1875. VI. 12.

Berliner
Astronomisches Jahrbuch

für

1877

mit Ephemeriden der Planeten (1) — (136)

für

1875.

Herausgegeben

von

der Königlichen Sternwarte zu Berlin

unter Redaction von

W. Foerster und F. Tietjen.

Berlin

Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung

Harrwitz und Gofsmann

1875.

Astronomisches Jahrbuch

für

1877.

Der Sammlung Berliner astronomischer Jahrbücher
einhundert und zweiter Band.

Berliner

Astronomisches Jahrbuch

für

1877

mit Ephemeriden der Planeten (1) — (136)

für

1875.

Herausgegeben

von

der Königlichen Sternwarte zu Berlin

unter Redaction von

W. Foerster und **F. Tietjen.**

Berlin

Ferd. Dümmler's Verlagsbuchhandlung

Harrwitz und Gofsmann

1875.


BIBLIOTH. UNIV.
JAGELLONICAE


Biblioteka Jagiellońska
1001967094

I n h a l t.

A n h a n g.

Zeit- und Festrechnung 1877.

Das Jahr 1877 entspricht dem
Jahr 6590 der Julianischen Periode und dem
Jahr 7385—7386 der Byzantinischen Aere.

	Gregorianischer oder Neuer Calender.	Julianischer oder Alter Calender.
Güldene Zahl	16	16
Epakten	XV	XXVI
Sonnencirkel	10	10
Römer Zinszahl	5	5
Sonntags-Buchstab	G	B
Septuagesimae	28. Januar	23. Januar
Aschermittwoch	14. Februar	9. Februar
Osternsonntag	1. April	27. März
Himmelfahrt	10. Mai	5. Mai
Pfingstsonntag	20. Mai	15. Mai
1. Advent	2. December	27. November.

Die vier Quatember.

21. Februar	16. Februar
23. Mai	18. Mai
19. September	21. September
19. December	14. December.

Calender der Muhamedaner.

1293	Dsû 'l-hedsche 1	1876	Dec.	18
1294	Moharrem 1	1877	Jan.	16
	Safar 1	-	Febr.	15
	Rebî el-awwel 1	-	März	16
	Rebî el-accher 1	-	April	15
	Dschemâdi el-awwel 1	-	Mai	14
	Dschemâdi el-accher 1	-	Juni	13
	Redscheb 1	-	Juli	12
	Schabân 1	-	Aug.	11
	Ramadân 1	-	Sept.	9
	Schewwâl 1	-	Oct.	9
	Dsû 'l-kade 1	-	Nov.	7
	Dsû 'l-hedsche 1	-	Dec.	7
1295	Moharrem 1	1878	Jan.	5

Calender der Juden.

5637	Schebat	1	. . . .	1877 Jan.	15
	Adar	1	. . . .	Febr.	14
		13	Fasten-Esther		26
		14	Purim		27
		15	Schuschan-Purim		28
	Nisan	1	. . . .	März	15
		15	Passah-Anfang*		29
		16	Zweites Fest*		30
		21	Siebentes Fest*	April	4
		22	Achtes Fest*		5
	Ijar	1	. . . .		14
		18	Lag-B'omer	Mai	1
	Sivan	1	. . . .		13
		6	Wochenfest*		18
		7	Zweites Fest*		19
	Thamuz	1	. . . .	Juni	12
		17	Fasten. Tempel-Eroberung		28
	Ab	1	. . . .	Juli	11
		9	Fasten. Tempel-Verbrennung* . . .		19
	Elul	1	. . . .	Aug.	10
5638	Tischri	1	Neujahrsfest*	Sept.	8
		2	Zweites Fest*		9
		3	Fasten-Gedaljah		10
		10	Versöhnungsfest*		17
		15	Laubhüttenfest*		22
		16	Zweites Fest*		23
		21	Palmenfest		28
		22	Versammlung oder Laubhütten-Ende*.		29
		23	Gesetzfreude*		30
	Marcheschwan	1	. . . .	Oct.	8
	Kislev	1	. . . .	Nov.	7
		25	Tempelweihe	Dec.	1
	Tebet	1	. . . .		7
		10	Fasten. Belagerung Jerusalems . .		16
	Schebat	1	. . . .	1878 Jan.	5

Die mit * bezeichneten Festtage werden streng gefeiert.

Erklärung der Zeichen.

Bezeichnung der Wochentage.

☉ Sonntag.
☾ Montag.
♂ Dienstag.
☿ Mittwoch.
♃ Donnerstag.
♀ Freitag.
♄ Sonnabend.

Adspecten.

☌ Conjunction.
□ Quadratur.
☍ Opposition.

● Neu-Mond.
◐ Erstes Viertel.
○ Voll-Mond.
◑ Letztes Viertel.

\+ Nördl. Decl. od. Breite.
— Südl. Decl. od. Breite.
☊ Aufsteigender } Knoten.
☋ Niedersteigender } Knoten.

° Grad. ' Minute. " Secunde. ʰ Stunde ᵐ Minute. ˢ Secunde.

Zeichen des Thierkreises.

0	♈ Widder	0 Grad.		VI.	♎ Waage . . .	180 Grad.	
I.	♉ Stier	30	-	VII.	♏ Scorpion . .	210	-
II.	♊ Zwillinge . . .	60	-	VIII.	♐ Schütze . .	240	-
III.	♋ Krebs	90	-	IX.	♑ Steinbock . .	270	-
IV.	♌ Löwe	120	-	X.	♒ Wassermann	300	-
V.	♍ Jungfrau . . .	150	-	XI.	♓ Fische . . .	330	-

Bezeichnung der Himmelskörper.

☉ Sonne.
☾ Mond.
☿ Mercur.
♀ Venus.
♁ Erde.
♂ Mars.
♃ Jupiter.
♄ Saturn.
♅ Uranus.
♆ Neptun.

(1) Ceres.
(2) Pallas.
(3) Juno.
(4) Vesta.
(5) Astraea.
(6) Hebe.
(7) Iris.
(8) Flora.
(9) Metis.
(10) Hygiea.
(11) Parthenope.
(12) Victoria.
(13) Egeria.
(14) Irene.
(15) Eunomia.
(16) Psyche.
(17) Thetis.
(18) Melpomene.
(19) Fortuna.
(20) Massalia.
(21) Lutetia.
(22) Calliope.
(23) Thalia.
(24) Themis.
(25) Phocaea.
(26) Proserpina.
(27) Euterpe.
(28) Bellona.
(29) Amphitrite.
(30) Urania.
(31) Euphrosyne.
(32) Pomona.
(33) Polyhymnia.
(34) Circe.
(35) Leukothea.
(36) Atalante.
(37) Fides.
(38) Leda.
(39) Laetitia.
(40) Harmonia.
(41) Daphne.
(42) Isis.
(43) Ariadne.
(44) Nysa.
(45) Eugenia.
(46) Hestia.
(47) Aglaja.
(48) Doris.
(49) Pales.
(50) Virginia.
(51) Nemausa.
(52) Europa.
(53) Calypso.
(54) Alexandra.
(55) Pandora.
(56) Melete.
(57) Mnemosyne.
(58) Concordia.
(59) Elpis.
(60) Echo.
(61) Danaë.
(62) Erato.
(63) Ausonia.
(64) Angelina.
(65) Cybele.
(66) Maja.
(67) Asia.
(68) Leto.
(69) Hesperia.
(70) Panopaea.
(71) Niobe.
(72) Feronia.
(73) Clytia.
(74) Galatea.
(75) Eurydike.
(76) Freia.
(77) Frigga.
(78) Diana.
(79) Eurynome.
(80) Sappho.
(81) Terpsichore.
(82) Alkmene.
(83) Beatrix.
(84) Clio.
(85) Io.
(86) Semele.
(87) Sylvia.
(88) Thisbe.
(89) Julia.
(90) Antiope.
(91) Aegina.
(92) Undina.
(93) Minerva.
(94) Aurora.
(95) Arethusa.
(96) Aegle.
(97) Clotho.
(98) Ianthe.
(99) Dike.
(100) Hekate.
(101) Helena.
(102) Miriam.
(103) Hera.
(104) Clymene.
(105) Artemis.
(106) Dione.
(107) Camilla.
(108) Hecuba.
(109) Felicitas.
(110) Lydia.
(111) Ate.
(112) Iphigenia.
(113) Amalthea.
(114) Cassandra.
(115) Thyra.
(116) Sirona.
(117) Lomia.
(118) Peitho.
(119) Althaea.
(120) Lachesis.
(121) Hermione.
(122) Gerda.
(123) Brunhild.
(124) Alkeste.
(125) Liberatrix.
(126) Velleda.
(127) Johanna.
(128) Nemesis.
(129) Antigone.
(130) Elektra.
(131) Vala.
(132) Aethra.
(133) Cyrene.
(134) Sophrosyne.
(135) Hertha.
(136) Austria.
(137) Meliboea.
(138) Tolosa.
(139)
(140) Siwa.
(141) Lumen.
(142) Polana.
(143) Adria.

Sonnen- und Mond-Ephemeride

für

1877.

Berlin 44^{m} 14^{s},0 östlich von Paris.
53 34,9 östlich von Greenwich.

JANUAR 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und	Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	*AR.* ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	☾	+ 3 59,26	18 48 48,83		— 22 58 59,0		71,02
				4 24,65		+ 5 22,4	
2	♂	4 27,27	53 13,48		22 53 36,6		70,97
				4 24,29		5 49,8	
3	☿	4 54,93	18 57 37,77		22 47 46,8		70,92
				4 23,91		6 17,0	
4	♃	5 22,21	19 2 1,68		22 41 29,8		70,86
				4 23,50		6 44,0	
5	♀	5 49,08	6 25,18		22 34 45,8		70,80
				4 23,07		7 10,8	
6	♄	6 15,52	10 48,25		22 27 35,0		70,74
				4 22,61		+ 7 37,4	
7	☉	+ 6 41,50	19 15 10,86		— 22 19 57,6		70,67
				4 22,12		8 3,8	
8	☾	7 6,99	19 32,98		22 11 53,8		70,60
				4 21,60		8 30,0	
9	♂	7 31,96	23 54,58		22 3 23,8		70,52
				4 21,05		8 56,0	
10	☿	7 56,39	28 15,63		21 54 27,8		70,44
				4 20,48		9 21,7	
11	♃	8 20,25	32 36,11		21 45 6,1		70,36
				4 19,88		9 47,0	
12	♀	8 43,51	36 55,99		21 35 19,1		70,28
				4 19,26		10 12,1	
13	♄	9 6,14	41 15,25		21 25 7,0		70,19
				4 18,61		+ 10 36,9	
14	☉	+ 9 28,13	19 45 33,86		— 21 14 30,1		70,10
				4 17,94		11 1,4	
15	☾	9 49,46	49 51,80		21 3 28,7		70,01
				4 17,25		11 25,6	
16	♂	10 10,10	54 9,05		20 52 3,1		69,91
				4 16,54		11 49,5	
17	☿	10 30,03	19 58 25,59		20 40 13,6		69,81
				4 15,81		12 13,0	
18	♃	10 49,23	20 2 41,40		20 28 0,6		69,71
				4 15,06		12 36,1	
19	♀	11 7,68	6 56,46		20 15 24,5		69,61
				4 14,29		12 58,8	
20	♄	11 25,36	11 10,75		20 2 25,7		69,51
				4 13,51		+ 13 21,2	
21	☉	+ 11 42,27	20 15 24,26		— 19 49 4,5		69,40
				4 12,72		13 43,3	
22	☾	11 58,39	19 36,98		19 35 21,2		69,30
				4 11,92		14 5,0	
23	♂	12 13,71	23 48,90		19 21 16,2		69,19
				4 11,10		14 26,3	
24	☿	12 28,21	28 0,00		19 6 49,9		69,08
				4 10,28		14 47,1	
25	♃	12 41,89	32 10,28		18 52 2,8		68,97
				4 9,46		15 7,6	
26	♀	12 54,76	36 19,74		18 36 55,2		68,86
				4 8,63		15 27,8	
27	♄	13 6,80	40 28,37		18 21 27,4		68,75
				4 7,80		+ 15 47,5	
28	☉	+ 13 18,01	20 44 36,17		— 18 5 39,9		68,64
				4 6,98		16 6,9	
29	☾	13 28,40	48 43,15		17 49 33,0		68,53
				4 6,15		16 26,0	
30	♂	13 37,97	52 49,30		17 33 7,0		68,41
				4 5,34		16 44,6	
31	☿	13 46,73	20 56 54,64		17 16 22,4		68,30
				4 4,53		17 2,9	
32	♃	13 54,67	21 0 59,17		16 59 19,5		68,18
				4 3,71		17 20,8	
33	♀	14 1,81	5 2,88		16 41 58,7		68,06

JANUAR 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ' "	' "	"			' "
1	1	18 44 48,91	281 13 23,03		+0,23	9,9926304		16 17,7
				61 8,60			+ 37	
2	2	48 45,47	282 14 31,63		+0,11	9,9926341		17,6
				61 8,74			65	
3	3	52 42,03	283 15 40,37		−0,02	9,9926406		17,6
				61 8,89			93	
4	4	18 56 38,59	284 16 49,26		−0,16	9,9926499		17,6
				61 9,06			119	
5	5	19 0 35,15	285 17 58,32		−0,29	9,9926618		17,6
				61 9,20			143	
6	6	4 31,70	286 19 7,52		−0,41	9,9926761		17,5
				61 9,30			+165	
7	7	19 8 28,26	287 20 16,82		−0,51	9,9926926		16 17,5
				61 9,33			186	
8	8	12 24,82	288 21 26,15		−0,59	9,9927112		17,5
				61 9,31			207	
9	9	16 21,38	289 22 35,46		−0,64	9,9927319		17,4
				61 9,22			226	
10	10	20 17,94	290 23 44,68		−0,67	9,9927545		17,4
				61 9,06			244	
11	11	24 14,50	291 24 53,74		−0,67	9,9927789		17,3
				61 8,80			262	
12	12	28 11,05	292 26 2,54		−0,65	9,9928051		17,3
				61 8,46			279	
13	13	32 7,61	293 27 11,00		−0,61	9,9928330		17,2
				61 8,04			+296	
14	14	19 36 4,17	294 28 19,04		−0,54	9,9928626		16 17,1
				61 7,53			312	
15	15	40 0,73	295 29 26,57		−0,45	9,9928938		17,1
				61 6,94			329	
16	16	43 57,29	296 30 33,51		−0,35	9,9929267		17,0
				61 6,26			345	
17	17	47 53,84	297 31 39,77		−0,24	9,9929612		16,9
				61 5,50			362	
18	18	51 50,40	298 32 45,27		−0,12	9,9929974		16,8
				61 4,67			380	
19	19	55 46,96	299 33 49,94		+0,01	9,9930354		16,8
				61 3,76			397	
20	20	19 59 43,52	300 34 53,70		+0,12	9,9930751		16,7
				61 2,77			+416	
21	21	20 3 40,08	301 35 56,47		+0,22	9,9931167		16 16,6
				61 1,72			436	
22	22	7 36,63	302 36 58,19		+0,32	9,9931603		16,5
				61 0,62			457	
23	23	11 33,19	303 37 58,81		+0,41	9,9932060		16,4
				60 59,47			479	
24	24	15 29,75	304 38 58,28		+0,47	9,9932539		16,2
				60 58,30			501	
25	25	19 26,30	305 39 56,58		+0,49	9,9933040		16,1
				60 57,13			526	
26	26	23 22,86	306 40 53,71		+0,48	9,9933566		16,0
				60 55,98			552	
27	27	27 19,42	307 41 49,69		+0,43	9,9934118		15,9
				60 54,85			+578	
28	28	20 31 15,97	308 42 44,54		+0,35	9,9934696		16 15,7
				60 53,76			604	
29	29	35 12,53	309 43 38,30		+0,24	9,9935300		15,6
				60 52,73			631	
30	30	39 9,09	310 44 31,03		+0,11	9,9935931		15,5
				60 51,75			658	
31	31	43 5,65	311 45 22,78		−0,03	9,9936589		15,3
				60 50,80			683	
32	32	47 2,20	312 46 13,58		−0,17	9,9937272		15,2
				60 49,90			707	
33	33	50 58,76	313 47 3,48		−0,30	9,9937979		15,0

JANUAR 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	8 25 24,28	30 43,78	+22 34 6,2	−2 28 4,6	8,25065	−133	16 42,7
1,5	8 56 8,06	29 28,93	20 6 1,6	2 46 0,1	8,24932	183	39,6
2,0	9 25 36,99	28 16,64	17 20 1,5	2 59 47,0	8,24749	227	35,4
2,5	9 53 53,63	27 10,56	14 20 14,5	3 9 38,2	8,24522	264	30,2
3,0	10 21 4,19	26 13,04	11 10 36,3	3 15 53,9	8,24258	292	24,2
3,5	10 47 17,23	25 25,25	7 54 42,4	3 18 57,2	8,23966	313	17,6
4,0	11 12 42,48	24 47,75	4 35 45,2	3 19 11,8	8,23653	326	10,6
4,5	11 37 30,23	24 20,54	+ 1 16 33,4	3 16 57,9	8,23327	333	16 3,4
5,0	12 1 50,77	24 3,27	− 2 0 24,5	3 12 34,3	8,22994	333	15 56,0
5,5	12 25 54,04	23 55,41	5 12 58,8	−3 6 15,3	8,22661	−327	48,7
6,0	12 49 49,45	23 56,21	− 8 19 14,1	2 58 11,4	8,22334	316	15 41,6
6,5	13 13 45,66	24 4,83	11 17 25,5	2 48 30,5	8,22018	303	34,8
7,0	13 37 50,49	24 20,20	14 5 56,0	2 37 18,2	8,21715	285	28,3
7,5	14 2 10,69	24 41,08	16 43 14,2	2 24 38,0	8,21430	266	22,2
8,0	14 26 51,77	25 5,97	19 7 52,2	2 10 32,6	8,21164	246	16,6
8,5	14 51 57,74	25 33,18	21 18 24,8	1 55 5,7	8,20918	225	11,4
9,0	15 17 30,92	26 0,66	23 13 30,5	1 38 21,7	8,20693	202	6,7
9,5	15 43 31,58	26 26,33	24 51 52,2	1 20 27,8	8,20491	181	15 2,5
10,0	16 9 57,91	26 47,95	26 12 20,0	1 1 34,1	8,20310	160	14 58,7
10,5	16 36 45,86	27 3,54	27 13 54,1	−0 41 54,5	8,20150	−140	55,4
11,0	17 3 49,40	27 11,46	−27 55 48,6	0 21 46,4	8,20010	120	14 52,5
11,5	17 31 0,86	27 10,63	28 17 35,0	−0 1 29,1	8,19890	101	50,1
12,0	17 58 11,49	27 0,68	28 19 4,1	+0 18 37,1	8,19789	82	48,0
12,5	18 25 12,17	26 42,10	28 0 27,0	0 38 9,4	8,19707	65	46,3
13,0	18 51 54,27	26 15,96	27 22 17,6	0 56 51,4	8,19642	48	45,0
13,5	19 18 10,23	25 43,93	26 25 26,2	1 14 26,5	8,19594	31	44,0
14,0	19 43 54,16	25 7,94	25 10 59,7	1 30 42,3	8,19563	− 14	43,4
14,5	20 9 2,10	24 30,04	23 40 17,4	1 45 32,4	8,19549	+ 2	43,1
15,0	20 33 32,14	23 52,19	21 54 45,0	1 58 51,3	8,19551	20	43,1
15,5	20 57 24,33	23 16,05	19 55 53,7	+2 10 38,5	8,19571	+ 38	43,5
16,0	21 20 40,38	22 43,17	−17 45 15,2	2 20 56,0	8,19609	59	14 44,3
16,5	21 43 23,55		15 24 19,2		8,19668		45,5

◑ Jan. 6. 3h 10m,7 L. V. ● Jan. 14. 2h 21m,5 N. M.

JANUAR 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 *U*	1 44,9	8 29 57	+75,43	162,30	+22 13,9	−12,3	8 25,6	+20 51	6
O	14 14,6	9 1 44	+73,74	155,23	+19 36,3	−14,0	8 36,2	+21 55	4,5
2 *U*	2 42,9	9 32 7	+72,04	148,33	+16 40,5	−15,3	9 12,1	+18 13	6
O	15 9,9	10 1 10	+70,47	141,99	+13 31,1	−16,2	9 30,3	+16 59	6
3 *U*	3 35,7	10 29 1	+69,07	136,47	+10 12,5	−16,8	10 26,4	+ 9 56	4
O	16 0,5	10 55 52	+67,88	131,90	+ 6 48,6	−17,1	10 28,6	+ 9 17	6
4 *U*	4 24,5	11 21 53	+66,95	128,32	+ 3 22,6	−17,2	11 21,6	+ 3 32	5
O	16 47,9	11 47 17	+66,27	125,73	− 0 2,5	−17,0	11 30,7	− 0 9	4,5
5 *U*	5 10,8	12 12 15	+65,83	124,09	− 3 24,1	−16,6	12 21,6	− 3 56	6
O	17 33,5	12 36 59	+65,63	123,35	− 6 40,0	−16,0	12 25,3	− 4 22	6,5
6 *U*	5 56,1	13 1 39	+65,65	123,43	− 9 48,4	−15,3	12 48,0	− 8 52	5
O	18 18,8	13 26 24	+65,87	124,24	−12 47,3	−14,5	13 18,7	−10 31	1
7 *U*	6 41,8	13 51 23	+66,25	125,71	−15 35,1	−13,5	14 4,1	−15 43	6
O	19 5,1	14 16 42	+66,76	127,67	−18 10,2	−12,3	14 8,6	−17 38	6
8 *U*	7 28,8	14 42 27	+67,35	130,00	−20 30,9	−11,1	14 44,1	−15 32	2,5
O	19 53,0	15 8 42	+67,99	132,53	−22 35,8	− 9,7	14 50,3	−20 52	6
9 *U*	8 17,7	15 35 27	+68,64	135,08	−24 23,3	− 8,2	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	20 42,9	16 2 41	+69,20	137,39	−25 52,1	− 6,6			
10 *U*	9 8,6	16 30 21	+69,65	139,27	−27 1,0	− 4,9			
O	21 34,5	16 58 20	+69,94	140,52	−27 48,9	− 3,1			
11 *U*	10 0,7	17 26 30	+70,03	140,99	−28 15,4	− 1,3			
O	22 26,8	17 54 41	+69,91	140,60	−28 20,1	+ 0,5			
12 *U*	10 52,7	18 22 41	+69,55	139,33	−28 3,0	+ 2,3			
O	23 18,3	18 50 22	+69,00	137,27	−27 25,0	+ 4,0			
13 *U*	11 43,5	19 17 34	+68,29	134,54	−26 27,0	+ 5,6			
—	—	—	—	—	—	—			
14 *O*	0 8,1	19 44 11	−67,45	131,52	−25 10,1	+ 7,1			
U	12 32,0	20 10 8	−66,53	128,09	−23 35,9	+ 8,5			
15 *O*	0 55,2	20 35 23	−65,60	124,58	−21 46,2	+ 9,7			
U	13 17,7	20 59 57	−64,68	121,17	−19 42,4	+10,8			
16 *O*	1 39,6	21 23 51	−63,83	118,03	−17 26,4	+11,8			
U	14 0,9	21 47 10	−63,09	115,27	−14 59,8	+12,6			

Jan. 14. 15^h ☾ Apog.

JANUAR 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	21 20 40,38	22 43,17	−17 45 15,2	+2 20 56,0	8,19609	+ 59	14 44,3
16,5	21 43 23,55	22 14,71	15 24 19,2	2 29 45,8	8,19668	77	45,5
17,0	22 5 38,26	21 51,64	12 54 33,4	2 37 11,9	8,19745	99	47,1
17,5	22 27 29,90	21 34,70	10 17 21,5	2 43 17,5	8,19844	121	49,1
18,0	22 49 4,60	21 24,57	7 34 4,0	2 48 5,6	8,19965	144	51,6
18,5	23 10 29,17	21 21,76	4 45 58,4	2 51 37,5	8,20109	167	54,6
19,0	23 31 50,93	21 26,71	− 1 54 20,9	2 53 53,6	8,20276	192	14 58,0
19,5	23 53 17,64	21 39,92	+ 0 59 32,7	2 54 51,8	8,20468	217	15 2,0
20,0	0 14 57,56	22 1,75	3 54 24,5	2 54 27,1	8,20685	241	6,5
20,5	0 36 59,31	22 32,57	6 48 51,6	+2 52 32,6	8,20926	+266	11,5
21,0	0 59 31,88	23 12,69	+ 9 41 24,2	2 48 57,8	8,21192	288	15 17,1
21,5	1 22 44,57	24 2,16	12 30 22,0	2 43 28,9	8,21480	308	23,2
22,0	1 46 46,73	25 0,74	15 13 50,9	2 35 49,6	8,21788	327	29,8
22,5	2 11 47,47	26 7,73	17 49 40,5	2 25 41,1	8,22115	340	36,8
23,0	2 37 55,20	27 21,63	20 15 21,6	2 12 43,8	8,22455	348	44,2
23,5	3 5 16,83	28 40,00	22 28 5,4	1 56 39,0	8,22803	351	51,8
24,0	3 33 56,83	29 59,21	24 24 44,4	1 37 15,9	8,23154	348	15 59,5
24,5	4 3 56,04	31 14,46	26 2 0,3	1 14 28,4	8,23502	337	16 7,2
25,0	4 35 10,50	32 20,08	27 16 28,7	0 48 28,9	8,23839	318	14,8
25,5	5 7 30,58	33 10,35	28 4 57,6	+0 19 47,6	8,24157	+292	22,0
26,0	5 40 40,93	33 40,30	+28 24 45,2	−0 10 47,6	8,24449	257	16 28,6
26,5	6 14 21,23	33 47,26	28 13 57,6	0 42 11,0	8,24706	214	34,4
27,0	6 48 8,49	33 31,05	27 31 46,6	1 13 9,1	8,24920	162	39,3
27,5	7 21 39,54	32 54,43	26 18 37,5	1 42 28,3	8,25082	106	43,1
28,0	7 54 33,97	32 2,22	24 36 9,2	2 9 5,2	8,25188	+ 48	45,6
28,5	8 26 36,19	31 0,26	22 27 4,0	2 32 11,7	8,25236	− 13	46,7
29,0	8 57 36,45	29 54,20	19 54 52,3	2 51 19,5	8,25223	75	46,3
29,5	9 27 30,65	28 49,07	17 3 32,8	3 6 15,6	8,25148	134	44,6
30,0	9 56 19,72	27 48,56	13 57 17,2	3 17 3,3	8,25014	189	41,5
30,5	10 24 8,28	26 55,21	10 40 13,9	−3 23 53,7	8,24825	−238	37,2
31,0	10 51 3,49	26 10,57	+ 7 16 20,2	3 27 6,7	8,24587	280	16 31,7
31,5	11 17 14,06	25 35,35	3 49 13,5	3 27 2,6	8,24307	314	25,3
32,0	11 42 49,41	25 9,76	+ 0 22 10,9	3 24 3,8	8,23993	339	18,2
32,5	12 7 59,17		− 3 1 52,9		8,23654		10,6

◐ Jan. 22. 4h 46,7m E. V.   ○ Jan. 28. 21h 32,5m V. M.

JANUAR 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.		Mittlere Zeit	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Gr.
		h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16	O	1 39,6	21 23 51	— 63,83	118,03	— 17 26,4	+ 11,8	Im Meridian nicht zu beobachten.		
	U	14 0,9	21 47 10	— 63,09	115,27	— 14 59,8	+ 12,6			
17	O	2 21,7	22 9 58	— 62,48	113,00	— 12 24,3	+ 13,3			
	U	14 42,1	22 32 22	— 62,03	111,27	— 9 41,2	+ 13,8			
18	O	3 2,2	22 54 30	— 61,75	110,16	— 6 52,0	+ 14,3			
	U	15 22,1	23 16 29	— 61,67	109,73	— 3 58,2	+ 14,7			
19	O	3 42,1	23 38 27	— 61,79	110,02	— 1 1,0	+ 14,9	23 20,6	+ 0 35	4,5
	U	16 2,1	0 0 33	— 62,13	111,07	+ 1 58,2	+ 15,0	23 35,8	+ 1 6	5
20	O	4 22,5	0 22 56	— 62,69	112,91	+ 4 58,0	+ 15,0	23 43,2	+ 0 24	6
	U	16 43,3	0 45 47	— 63,48	115,59	+ 7 57,0	+ 14,8	23 46,8	+ 1 24	6
21	O	5 4,8	1 9 16	— 64,50	119,16	+ 10 53,4	+ 14,5	0 42,3	+ 6 55	4,5
	U	17 27,0	1 33 33	— 65,75	123,61	+ 13 45,3	+ 14,1	1 0,1	+ 12 18	6
22	O	5 50,2	1 58 49	— 67,21	128,96	+ 16 30,6	+ 13,5	1 32,7	+ 13 40	6,5
	U	18 14,6	2 25 14	— 68,86	135,14	+ 19 6,8	+ 12,6	1 41,5	+ 16 21	6
23	O	6 40,3	2 52 58	— 70,65	142,03	+ 21 30,9	+ 11,4	2 23,8	+ 19 19	6
	U	19 7,4	3 22 8	— 72,50	149,38	+ 23 39,5	+ 10,0	2 31,8	+ 21 26	5,5
24	O	7 36,0	3 52 47	— 74,33	156,83	+ 25 28,8	+ 8,2	3 27,2	+ 24 3	6
	U	20 6,1	4 24 54	— 76,02	163,87	+ 26 54,9	+ 6,1	3 37,6	+ 23 44	4
25	O	8 37,5	4 58 19	— 77,43	169,90	+ 27 54,1	+ 3,7	4 12,8	+ 27 4	5,5
	U	21 9,9	5 32 47	— 78,43	174,31	+ 28 22,8	+ 1,0	4 33,7	+ 28 23	6
26	O	9 42,9	6 7 55	— 78,91	176,61	+ 28 18,4	— 1,8	5 18,5	+ 28 30	2
	U	22 16,2	6 43 17	— 78,86	176,56	+ 27 39,8	— 4,6	5 45,6	+ 27 35	5
27	O	10 49,3	7 18 23	— 78,28	174,26	+ 26 27,2	— 7,4	6 27,5	+ 28 7	5,5
	U	23 21,7	7 52 50	— 77,27	170,08	+ 24 42,4	— 10,0	6 51,2	+ 26 15	6,5
28	O	11 53,1	8 26 18	— 75,95	164,63	+ 22 28,5	— 12,3	7 37,1	+ 24 42	3,5
—		—	—	—	—	—	—	7 59,0	+ 22 59	6
29	U	0 23,3	8 58 35	+ 74,45	158,25	+ 19 49,7	— 14,1	8 36,2	+ 21 55	4,5
	O	12 52,3	9 29 38	+ 72,92	152,01	+ 16 50,6	— 15,6	9 12,2	+ 18 13	6
30	U	1 20,1	9 59 28	+ 71,45	146,13	+ 13 35,9	— 16,7	10 1,9	+ 12 34	1,5
	O	13 46,8	10 28 11	+ 70,13	140,89	+ 10 10,4	— 17,4	10 21,2	+ 10 23	6
31	U	2 12,5	10 55 56	+ 69,01	136,49	+ 6 38,5	— 17,8	10 54,4	+ 6 46	5
	O	14 37,4	11 22 52	+ 68,11	132,98	+ 3 4,0	— 17,9	11 11,0	+ 2 41	5,5
32	U	3 1,7	11 49 12	+ 67,45	130,40	— 0 29,6	— 17,7	11 30,7	— 0 9	4,5
	O	15 25,5	12 15 7	+ 67,03	128,73	— 3 59,1	— 17,2	11 52,8	+ 1 13	6,5

Jan. 28. 16^h ☾ Perig.

FEBRUAR 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♃	+ 13 54,67	21 0 59,17	4 3,71	— 16 59 19,5	+17 20,8	68,18
2	♀	14 1,81	5 2,88	4 2,90	16 41 58,7	17 38,3	68,06
3	♄	14 8,14	9 5,78	4 2,10	16 24 20,4	+17 55,5	67,95
4	☉	+ 14 13,67	21 13 7,88	4 1,31	— 16 6 24,9	18 12,2	67,83
5	☾	14 18,41	17 9,19	4 0,51	15 48 12,7	18 28,5	67,71
6	♂	14 22,36	21 9,70	3 59,72	15 29 44,2	18 44,3	67,59
7	☿	14 25,52	25 9,42	3 58,94	15 10 59,9	18 59,8	67,47
8	♃	14 27,89	29 8,36	3 58,16	14 52 0,1	19 14,9	67,36
9	♀	14 29,48	33 6,52	3 57,38	14 32 45,2	19 29,5	67,25
10	♄	14 30,30	37 3,90	3 56,60	14 13 15,7	+19 43,7	67,14
11	☉	+ 14 30,36	21 41 0,50	3 55,84	— 13 53 32,0	19 57,5	67,03
12	☾	14 29,65	44 56,34	3 55,09	13 33 34,5	20 10,8	66,92
13	♂	14 28,18	48 51,43	3 54,34	13 13 23,7	20 23,6	66,81
14	☿	14 25,97	52 45,77	3 53,60	12 53 0,1	20 36,1	66,71
15	♃	14 23,02	21 56 39,37	3 52,86	12 32 24,0	20 48,1	66,60
16	♀	14 19,34	22 0 32,23	3 52,14	12 11 35,9	20 59,6	66,50
17	♄	14 14,94	4 24,37	3 51,43	11 50 36,3	+21 10,8	66,40
18	☉	+ 14 9,83	22 8 15,80	3 50,73	— 11 29 25,5	21 21,5	66,30
19	☾	14 4,02	12 6,53	3 50,05	11 8 4,0	21 31,8	66,20
20	♂	13 57,52	15 56,58	3 49,37	10 46 32,2	21 41,6	66,11
21	☿	13 50,35	19 45,95	3 48,71	10 24 50,6	21 51,0	66,02
22	♃	13 42,52	23 34,66	3 48,06	10 2 59,6	22 0,0	65,93
23	♀	13 34,06	27 22,72	3 47,43	9 40 59,6	22 8,6	65,84
24	♄	13 24,97	31 10,15	3 46,83	9 18 51,0	+22 16,8	65,75
25	☉	+ 13 15,27	22 34 56,98	3 46,25	— 8 56 34,2	22 24,7	65,66
26	☾	13 4,99	38 43,23	3 45,68	8 34 9,5	22 32,2	65,58
27	♂	12 54,15	42 28,91	3 45,14	8 11 37,3	22 39,3	65,50
28	☿	12 42,77	46 14,05	3 44,62	7 48 58,0	22 46,0	65,42
29	♃	12 30,87	49 58,67	3 44,12	7 26 12,0	22 52,5	65,35
30	♀	12 18,47	53 42,79		7 3 19,5		65,28

FEBRUAR 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ⊙	Diff.	Breite ⊙	Lg. R.v. ⊙	Diff.	Halbm. ⊙
		h m s	° ' "	' "	"			' "
1	32	20 47 2,20	312 46 13,58	60 49,90	— 0,17	9,9937272	+ 707	16 15,2
2	33	50 58,76	313 47 3,48	60 49,00	— 0,30	9,9937979	730	15,0
3	34	54 55,31	314 47 52,48	60 48,09	— 0,40	9,9938709	+ 751	14,9
4	35	20 58 51,87	315 48 40,57	60 47,16	— 0,49	9,9939460	770	16 14,7
5	36	21 2 48,43	316 49 27,73	60 46,19	— 0,55	9,9940230	787	14,5
6	37	6 44,98	317 50 13,92	60 45,17	— 0,58	9,9941017	803	14,4
7	38	10 41,54	318 50 59,09	60 44,10	— 0,59	9,9941820	818	14,2
8	39	14 38,09	319 51 43,19	60 42,96	— 0,57	9,9942638	832	14,0
9	40	18 34,65	320 52 26,15	60 41,77	— 0,53	9,9943470	845	13,8
10	41	22 31,21	321 53 7,92	60 40,50	— 0,46	9,9944315	+ 858	13,6
11	42	21 26 27,76	322 53 48,42	60 39,17	— 0,37	9,9945173	869	16 13,4
12	43	30 24,32	323 54 27,59	60 37,75	— 0,27	9,9946042	879	13,3
13	44	34 20,87	324 55 5,34	60 36,26	— 0,16	9,9946921	890	13,1
14	45	38 17,43	325 55 41,60	60 34,70	— 0,03	9,9947811	900	12,9
15	46	42 13,98	326 56 16,30	60 33,07	+ 0,09	9,9948711	911	12,7
16	47	46 10,54	327 56 49,37	60 31,35	+ 0,21	9,9949622	920	12,4
17	48	50 7,10	328 57 20,72	60 29,57	+ 0,32	9,9950542	+ 931	12,2
18	49	21 54 3,65	329 57 50,29	60 27,72	+ 0,42	9,9951473	942	16 12,0
19	50	21 58 0,21	330 58 18,01	60 25,82	+ 0,50	9,9952415	954	11,8
20	51	22 1 56,76	331 58 43,83	60 23,86	+ 0,56	9,9953369	966	11,6
21	52	5 53,32	332 59 7,69	60 21,88	+ 0,60	9,9954335	979	11,4
22	53	9 49,87	333 59 29,57	60 19,87	+ 0,60	9,9955314	995	11,1
23	54	13 46,42	334 59 49,44	60 17,86	+ 0,56	9,9956309	1011	10,9
24	55	17 42,98	336 0 7,30	60 15,88	+ 0,50	9,9957320	+ 1028	10,7
25	56	22 21 39,53	337 0 23,18	60 13,94	+ 0,40	9,9958348	1047	16 10,4
26	57	25 36,09	338 0 37,12	60 12,07	+ 0,27	9,9959395	1065	10,2
27	58	29 32,64	339 0 49,19	60 10,26	+ 0,13	9,9960460	1083	10,0
28	59	33 29,20	340 0 59,45	60 8,51	— 0,01	9,9961543	1101	9,7
29	60	37 25,75	341 1 7,96	60 6,80	— 0,14	9,9962644	1118	9,5
30	61	41 22,30	342 1 14,76		— 0,26	9,9963762		9,2

FEBRUAR 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. Ä.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ' "	° ' "			' "
1,0	11 42 49,41		+ 0 22 10,9		8,23993		16 18,2
		25 9,76		−3 24 3,8		−339	
1,5	12 7 59,17		− 3 1 52,9		8,23654		10,6
		24 53,47		3 18 31,1		356	
2,0	12 32 52,64		6 20 24,0		8,23298		16 2,7
		24 46,02		3 10 43,0		365	
2,5	12 57 38,66		9 31 7,0		8,22933		15 54,7
		24 46,65		3 0 55,3		366	
3,0	13 22 25,31		12 32 2,3		8,22567		46,6
		24 54,36		2 49 20,9		360	
3,5	13 47 19,67		15 21 23,2		8,22207		38,8
		25 8,01		2 36 10,1		348	
4,0	14 12 27,68		17 57 33,3		8,21859		31,3
		25 26,25		2 21 31,9		332	
4,5	14 37 53,93		20 19 5,2		8,21527		24,2
		25 47,42		2 5 34,5		311	
5,0	15 3 41,35		22 24 39,7		8,21216		17,7
		26 9,75		1 48 25,0		286	
5,5	15 29 51,10		24 13 4,7		8,20930		11,6
		26 31,31		−1 30 12,2		−260	
6,0	15 56 22,41		− 25 43 16,9		8,20670		15 6,2
		26 50,01		1 11 6,7		233	
6,5	16 23 12,42		26 54 23,6		8,20437		15 1,3
		27 4,00		0 51 20,5		205	
7,0	16 50 16,42		27 45 44,1		8,20232		14 57,1
		27 11,68		0 31 8,5		176	
7,5	17 17 28,10		28 16 52,6		8,20056		53,5
		27 11,83		−0 10 47,2		147	
8,0	17 44 39,93		28 27 39,8		8,19909		50,4
		27 3,90		+0 9 25,3		119	
8,5	18 11 43,83		28 18 14,5		8,19790		48,0
		26 48,08		0 29 11,7		92	
9,0	18 38 31,91		27 49 2,8		8,19698		46,1
		26 25,06		0 48 15,0		67	
9,5	19 4 56,97		27 0 47,8		8,19631		44,8
		25 56,11		1 6 20,0		44	
10,0	19 30 53,08		25 54 27,8		8,19587		43,9
		25 22,95		1 23 15,4		− 21	
10,5	19 56 16,03		24 31 12,4		8,19566		43,4
		24 47,25		+1 38 51,8		+ 1	
11,0	20 21 3,28		− 22 52 20,6		8,19567		14 43,5
		24 10,91		1 53 3,8		20	
11,5	20 45 14,19		20 59 16,8		8,19587		43,9
		23 35,47		2 5 47,5		40	
12,0	21 8 49,66		18 53 29,3		8,19627		44,7
		23 2,48		2 17 2,5		56	
12,5	21 31 52,14		16 36 26,8		8,19683		45,8
		22 33,02		2 26 48,6		71	
13,0	21 54 25,16		14 9 38,2		8,19754		47,3
		22 8,16		2 35 6,9		87	
13,5	22 16 33,32		11 34 31,3		8,19841		49,1
		21 48,67		2 41 59,3		101	
14,0	22 38 21,99		8 52 32,0		8,19942		51,1
		21 35,13		2 47 27,2		116	
14,5	22 59 57,12		6 5 4,8		8,20058		53,5
		21 28,07		2 51 31,0		130	
15,0	23 21 25,19		3 13 33,8		8,20188		56,2
		21 27,96		2 54 11,2		145	
15,5	23 42 53,15		− 0 19 22,6		8,20333		14 59,2
		21 35,08		+2 55 25,9		+161	
16,0	0 4 28,23		+ 2 36 3,3		8,20494		15 2,5
		21 49,91		2 55 13,7		175	
16,5	0 26 18,14		5 31 17,0		8,20669		6,2

◑ Febr. 4. 17h 53m,2 L. V.   ● Febr. 12. 21h 52m,2 N. M.

FEBRUAR 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 *U*	3 1,7	11 49 12	+ 67,45	130,40	— 0 29,6	— 17,7	11 30,7	— 0 9	4,5
O	15 25,5	12 15 7	+ 67,03	128,73	— 3 59,1	— 17,2	11 52,8	+ 1 13	6,5
2 *U*	3 49,1	12 40 46	+ 66,83	127,91	— 7 21,9	— 16,5	12 35,6	— 6 50	6
O	16 12,7	13 6 20	+ 66,85	127,87	— 10 35,7	— 15,7	12 48,0	— 8 52	5
3 *U*	4 36,3	13 31 57	+ 67,05	128,52	— 13 38,4	— 14,7	13 18,7	— 10 31	1
O	17 0,1	13 57 46	+ 67,39	129,74	— 16 28,1	— 13,5	13 28,2	— 12 35	6
4 *U*	5 24,1	14 23 52	+ 67,84	131,41	— 19 3,1	— 12,2	14 8,6	— 17 38	6
O	17 48,5	14 50 20	+ 68,37	133,38	— 21 21,9	— 10,8	14 11,8	— 18 9	6,5
5 *U*	6 13,4	15 17 13	+ 68,92	135,45	— 23 23,0	— 9,3	15 9,3	— 21 57	6
O	18 38,6	15 44 30	+ 69,43	137,44	— 25 5,3	— 7,7	15 33,0	— 23 25	5,5
6 *U*	7 4,2	16 12 9	+ 69,86	139,15	— 26 27,5	— 6,0	16 21,9	— 26 10	1,5
O	19 30,1	16 40 6	+ 70,17	140,39	— 27 28,8	— 4,2	16 28,2	— 27 58	3,5
7 *U*	7 56,2	17 8 15	+ 70,29	141,00	— 28 8,6	— 2,4	17 7,8	— 26 25	5
O	20 22,4	17 36 27	+ 70,22	140,85	— 28 26,5	— 0,6	17 14,5	— 24 53	3,5
8 *U*	8 48,5	18 4 33	+ 69,95	139,94	— 28 22,7	+ 1,2		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	21 14,3	18 32 24	+ 69,48	138,27	— 27 57,5	+ 3,0			
9 *U*	9 39,7	18 59 50	+ 68,83	135,94	— 27 11,7	+ 4,6			
O	22 4,5	19 26 46	+ 68,05	133,11	— 26 6,3	+ 6,2			
10 *U*	10 28,8	19 53 5	+ 67,18	129,93	— 24 42,7	+ 7,7			
O	22 52,5	20 18 45	+ 66,26	126,60	— 23 2,3	+ 9,0			
11 *U*	11 15,4	20 43 45	+ 65,33	123,27	— 21 6,8	+ 10,2			
O	23 37,7	21 8 6	+ 64,44	120,11	— 18 57,6	+ 11,3			
12 *U*	11 59,5	21 31 51	+ 63,62	117,24	— 16 36,6	+ 12,2			
—	—	—	—	—	—	—			
13 *O*	0 20,7	21 55 4	— 62,93	114,88	— 14 5,4	+ 13,0			
U	12 41,4	22 17 49	— 62,36	112,87	— 11 25,5	+ 13,6			
14 *O*	1 1,8	22 40 14	— 61,96	111,39	— 8 38,5	+ 14,2			
U	13 21,9	23 2 24	— 61,73	110,48	— 5 45,9	+ 14,6			
15 *O*	1 41,9	23 24 27	— 61,68	110,21	— 2 49,1	+ 14,8			
U	14 2,0	23 46 32	— 61,83	110,61	+ 0 10,2	+ 15,0			
16 *O*	2 22,2	0 8 46	— 62,18	111,72	+ 3 10,6	+ 15,0			
U	14 42,7	0 31 17	— 62,74	113,55	+ 6 10,6	+ 14,9			

Febr. 10. 17^h ☾ Apog.

FEBRUAR 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm.☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	0 4 28,23		+ 2 36 3,3		8,20494		15 2,5
		21 49,91		+2 55 13,7		+175	
16,5	0 26 18,14		5 31 17,0		8,20669		6,2
		22 12,58		2 53 29,1		191	
17,0	0 48 30,72		8 24 46,1		8,20860		10,2
		22 43,39		2 50 5,8		207	
17,5	1 11 14,11		11 14 51,9		8,21067		14,5
		23 22,39		2 44 56,3		221	
18,0	1 34 36,50		13 59 48,2		8,21288		19,2
		24 9,47		2 37 49,3		237	
18,5	1 58 45,97		16 37 37,5		8,21525		24,2
		25 4,17		2 28 33,5		252	
19,0	2 23 50,14		19 6 11,0		8,21777		29,6
		26 5,49		2 16 55,8		265	
19,5	2 49 55,63		21 23 6,8		8,22042		35,3
		27 11,86		2 2 42,5		276	
20,0	3 17 7,49		23 25 49,3		8,22318		41,2
		28 20,85		1 45 44,5		285	
20,5	3 45 28,34		25 11 33,8		8,22603		47,4
		29 29,12		+1 25 55,5		+291	
21,0	4 14 57,46		+26 37 29,3		8,22894		15 53,8
		30 32,64		1 3 18,4		292	
21,5	4 45 30,10		27 40 47,7		8,23186		16 0,2
		31 26,87		0 38 7,7		288	
22,0	5 16 56,97		28 18 55,4		8,23474		6,6
		32 7,46		+0 10 49,6		280	
22,5	5 49 4,43		28 29 45,0		8,23754		12,9
		32 30,91		−0 17 54,0		264	
23,0	6 21 35,34		28 11 51,0		8,24018		18,8
		32 35,54		0 47 12,6		242	
23,5	6 54 10,88		27 24 38,4		8,24260		24,3
		32 21,60		1 16 8,0		213	
24,0	7 26 32,48		26 8 30,4		8,24473		29,1
		31 51,45		1 43 43,4		178	
24,5	7 58 23,93		24 24 47,0		8,24651		33,2
		31 8,89		2 9 6,7		137	
25,0	8 29 32,82		22 15 40,3		8,24788		36,3
		30 18,53		2 31 36,8		90	
25,5	8 59 51,35		19 44 3,5		8,24878		38,4
		29 24,96		−2 50 44,3		+ 38	
26,0	9 29 16,31		+16 53 19,2		8,24916		16 39,3
		28 32,11		3 6 11,9		− 15	
26,5	9 57 48,42		13 47 7,3		8,24901		38,9
		27 43,23		3 17 52,0		69	
27,0	10 25 31,65		10 29 15,3		8,24832		37,3
		27 0,52		3 25 46,0		123	
27,5	10 52 32,17		7 3 29,3		8,24709		34,5
		26 25,42		3 30 1,8		174	
28,0	11 18 57,59		3 33 27,5		8,24535		30,5
		25 58,67		3 30 50,6		221	
28,5	11 44 56,26		+ 0 2 36,9		8,24314		25,5
		25 40,53		3 28 27,4		261	
29,0	12 10 36,79		− 3 25 50,5		8,24053		19,6
		25 30,75		3 23 7,9		296	
29,5	12 36 7,54		6 48 58,4		8,23757		13,0

◐ Febr. 20. 17h 8,9m E. V. ○ Febr. 27. 8h 7,7m V. M.

FEBRUAR 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 O	2 22,2	0 8 46	−62,18	111,72	+ 3 10,6	+15,0		Im Meridian nicht zu beobachten.	
U	14 42,7	0 31 17	−62,74	113,55	+ 6 10,6	+14,9			
17 O	3 3,6	0 54 15	−63,52	116,15	+ 9 8,4	+14,7			
U	15 25,2	1 17 49	−64,50	119,52	+12 2,4	+14,3			
18 O	3 47,5	1 42 9	−65,68	123,67	+14 50,4	+13,7	1 24,9	+14 43	3,5
U	16 10,7	2 7 23	−67,05	128,58	+17 30,4	+12,9	1 29,2	+14 2	6
19 O	4 34,9	2 33 40	−68,57	134,15	+19 59,9	+11,9	2 5,9	+20 38	5,5
U	17 0,3	3 1 8	−70,19	140,28	+22 16,1	+10,7	2 11,3	+19 20	5,5
20 O	5 27,0	3 29 51	−71,85	146,71	+24 16,0	+ 9,2	2 52,8	+20 51	4,5
U	17 55,0	3 59 52	−73,47	153,14	+25 56,5	+ 7,5	3 4,6	+19 16	4,5
21 O	6 24,2	4 31 8	−74,95	159,14	+27 14,2	+ 5,4	3 42,9	+25 12	6
U	18 54,5	5 3 31	−76,17	164,25	+28 6,0	+ 3,1	4 12,8	+27 3	5,5
22 O	7 25,7	5 36 47	−77,05	168,00	+28 29,0	+ 0,6	5 13,3	+27 50	6,5
U	19 57,5	6 10 37	−77,49	170,02	+28 21,2	− 2,0	5 18,5	+28 30	2
23 O	8 29,5	6 44 40	−77,49	170,16	+27 41,5	− 4,6	6 7,6	+29 32	4,5
U	21 1,3	7 18 33	−77,04	168,47	+26 30,1	− 7,2	6 27,5	+28 7	5,5
24 O	9 32,6	7 51 56	−76,23	165,25	+24 48,2	− 9,7	7 16,0	+25 17	5,5
U	22 3,2	8 24 33	−75,15	160,95	+22 38,3	−11,9	7 28,4	+27 10	4,5
25 O	10 32,8	8 56 14	−73,91	156,04	+20 3,6	−13,8	8 13,3	+24 24	6
U	23 1,5	9 26 55	−72,62	150,97	+17 7,9	−15,4	8 33,1	+20 26	6
26 O	11 29,1	9 56 36	−71,39	146,15	+13 55,5	−16,6	9 12,2	+18 13	6
U	23 55,8	10 25 22	−70,28	141,83	+10 30,5	−17,5	9 30,3	+16 59	6
27 O	12 21,8	10 53 21	+69,35	138,05	+ 6 57,3	−18,0	10 21,2	+10 23	6
—	—	—	—	—	—	—	10 26,4	+ 9 56	4
28 U	0 47,1	11 20 40	+68,62	135,23	+ 3 19,8	−18,2	11 21,6	+ 3 32	5
O	13 11,9	11 47 31	+68,10	133,24	− 0 18,2	−18,1	11 30,7	− 0 9	4,5
29 U	1 36,3	12 14 2	+67,80	132,06	− 3 53,3	−17,7	12 21,6	− 3 56	6
O	14 0,7	12 40 24	+67,72	131,66	− 7 22,2	−17,1	12 30,5	− 5 9	6

Febr. 26. 3h ☾ Perig.

MAERZ 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♃	+ 12 30,87	22 49 58,67		− 7 26 12,0		65,35
				3 44,12		+ 22 52,5	
2	♀	12 18,47	53 42,79		7 3 19,5		65,28
				3 43,65		22 58,5	
3	♄	12 5,60	22 57 26,44		6 40 21,0		65,21
				3 43,20		+ 23 4,2	
4	☉	+ 11 52,28	23 1 9,64		− 6 17 16,8		65,14
				3 42,77		23 9,5	
5	☾	11 38,53	4 52,41		5 54 7,3		65,07
				3 42,36		23 14,4	
6	♂	11 24,37	8 34,77		5 30 52,9		65,01
				3 41,96		23 19,0	
7	☿	11 9,82	12 16,73		5 7 33,9		64,95
				3 41,59		23 23,1	
8	♃	10 54,90	15 58,32		4 44 10,8		64,90
				3 41,24		23 26,9	
9	♀	10 39,62	19 39,56		4 20 43,9		64,85
				3 40,90		23 30,2	
10	♄	10 24,01	23 20,46		3 57 13,7		64,80
				3 40,57		+ 23 33,2	
11	☉	+ 10 8,08	23 27 1,03		− 3 33 40,5		64,75
				3 40,28		23 35,8	
12	☾	9 51,86	30 41,31		3 10 4,7		64,70
				3 40,01		23 38,0	
13	♂	9 35,35	34 21,32		2 46 26,7		64,66
				3 39,74		23 39,8	
14	☿	9 18,57	38 1,06		2 22 46,9		64,62
				3 39,49		23 41,2	
15	♃	9 1,55	41 40,55		1 59 5,7		64,59
				3 39,25		23 42,2	
16	♀	8 44,31	45 19,80		1 35 23,5		64,56
				3 39,05		23 42,8	
17	♄	8 26,86	48 58,85		1 11 40,7		64,53
				3 38,86		+ 23 43,1	
18	☉	+ 8 9,21	23 52 37,71		− 0 47 57,6		64,50
				3 38,68		23 42,9	
19	☾	7 51,38	56 16,39		0 24 14,7		64,48
				3 38,52		23 42,3	
20	♂	7 33,39	23 59 54,91		− 0 0 32,4		64,46
				3 38,37		23 41,3	
21	☿	7 15,26	0 3 33,28		+ 0 23 8,9		64,44
				3 38,25		23 40,1	
22	♃	6 57,02	7 11,53		0 46 49,0		64,43
				3 38,16		23 38,4	
23	♀	6 38,68	10 49,69		1 10 27,4		64,42
				3 38,08		23 36,3	
24	♄	6 20,25	14 27,77		1 34 3,7		64,41
				3 38,01		+ 23 34,0	
25	☉	+ 6 1,75	0 18 5,78		+ 1 57 37,7		64,40
				3 37,97		23 31,3	
26	☾	5 43,21	21 43,75		2 21 9,0		64,40
				3 37,95		23 28,2	
27	♂	5 24,67	25 21,70		2 44 37,2		64,40
				3 37,96		23 24,9	
28	☿	5 6,13	28 59,66		3 8 2,1		64,41
				3 38,00		23 21,3	
29	♃	4 47,62	32 37,66		3 31 23,4		64,42
				3 38,06		23 17,3	
30	♀	4 29,17	36 15,72		3 54 40,7		64,43
				3 38,14		23 13,0	
31	♄	4 10,81	39 53,86		4 17 53,7		64,44
				3 38,24		+ 23 8,4	
32	☉	+ 3 52,54	0 43 32,10		+ 4 41 2,1		64,46
				3 38,36		23 3,5	
33	☾	3 34,40	47 10,46		5 4 5,6		64,48

MAERZ 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	60	22 37 25,75	341 1 7,96	60 6,80	− 0,14	9,9962644	+1118	16 9,5
2	61	41 22,30	342 1 14,76	60 5,15	− 0,26	9,9963762	1134	9,2
3	62	45 18,86	343 1 19,91		− 0,36	9,9964896		9,0
				60 3,53			+1148	
4	63	22 49 15,41	344 1 23,44	60 1,92	− 0,43	9,9966044	1160	16 8,7
5	64	53 11,97	345 1 25,36	60 0,31	− 0,47	9,9967204	1171	8,5
6	65	22 57 8,52	346 1 25,67	59 58,68	− 0,49	9,9968375	1180	8,2
7	66	23 1 5,07	347 1 24,35	59 57,03	− 0,48	9,9969555	1188	8,0
8	67	5 1,63	348 1 21,38	59 55,36	− 0,44	9,9970743	1195	7,7
9	68	8 58,18	349 1 16,74	59 53,64	− 0,38	9,9971938	1201	7,5
10	69	12 54,73	350 1 10,38		− 0,31	9,9973139		7,2
				59 51,89			+1204	
11	70	23 16 51,29	351 1 2,27	59 50,10	− 0,22	9,9974343	1206	16 7,0
12	71	20 47,84	352 0 52,37	59 48,26	− 0,11	9,9975549	1209	6,7
13	72	24 44,40	353 0 40,63	59 46,36	+ 0,01	9,9976758	1209	6,4
14	73	28 40,95	354 0 26,99	59 44,41	+ 0,13	9,9977967	1210	6,1
15	74	32 37,50	355 0 11,40	59 42,39	+ 0,25	9,9979177	1210	5,8
16	75	36 34,06	355 59 53,79	59 40,30	+ 0,37	9,9980387	1210	5,6
17	76	40 30,61	356 59 34,09		+ 0,48	9,9981597		5,3
				59 38,16			+1210	
18	77	23 44 27,16	357 59 12,25	59 35,94	+ 0,57	9,9982807	1209	16 5,0
19	78	48 23,72	358 58 48,19	59 33,69	+ 0,63	9,9984016	1210	4,8
20	79	52 20,27	359 58 21,88	59 31,40	+ 0,66	9,9985226	1210	4,5
21	80	23 56 16,82	0 57 53,28	59 29,05	+ 0,67	9,9986436	1212	4,2
22	81	0 0 13,38	1 57 22,33	59 26,68	+ 0,65	9,9987648	1215	4,0
23	82	4 9,93	2 56 49,01	59 24,32	+ 0,60	9,9988863	1218	3,7
24	83	8 6,48	3 56 13,33		+ 0,51	9,9990081		3,4
				59 21,98			+1224	
25	84	0 12 3,04	4 55 35,31	59 19,67	+ 0,39	9,9991305	1230	16 3,1
26	85	15 59,59	5 54 54,98	59 17,41	+ 0,26	9,9992535	1237	2,8
27	86	19 56,14	6 54 12,39	59 15,24	+ 0,13	9,9993772	1244	2,6
28	87	23 52,70	7 53 27,63	59 13,13	− 0,01	9,9995016	1251	2,3
29	88	27 49,25	8 52 40,76	59 11,09	− 0,14	9,9996267	1258	2,0
30	89	31 45,81	9 51 51,85	59 9,14	− 0,25	9,9997525	1264	1,7
31	90	35 42,36	10 51 0,99		− 0,33	9,9998789		1,4
				59 7,23			+1270	
32	91	0 39 38,91	11 50 8,22	59 5,38	− 0,38	0,0000059	1274	16 1,2
33	92	43 35,47	12 49 13,60		− 0,41	0,0001333		0,9

MAERZ 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	12 10 36,79		— 3 25 50,5		3,24053		16 19,6
		25 30,75		—3 23 7,9		—296	
1,5	12 36 7,54		6 48 58,4		8,23757		13,0
		25 28,89		3 15 8,6		322	
2,0	13 1 36,43		10 4 7,0		8,23435		16 5,8
		25 34,06		3 4 44,6		340	
2,5	13 27 10,49		13 8 51,6		8,23095		15 58,2
		25 45,24		2 52 11,9		352	
3,0	13 52 55,73		16 1 3,5		8,22743		50,5
		26 1,12		2 37 43,9		356	
3,5	14 18 56,85		18 38 47,4		8,22387		42,7
		26 20,12		2 21 35,3		353	
4,0	14 45 16,97		21 0 22,7		8,22034		35,1
		26 40,47		2 3 58,8		341	
4,5	15 11 57,44		23 4 21,5		8,21693		27,8
		27 0,16		1 45 9,0		324	
5,0	15 38 57,60		24 49 30,5		8,21369		20,9
		27 17,22		1 25 20,3		304	
5,5	16 6 14,82		26 14 50,8		8,21065		14,5
		27 29,74		—1 4 49,3		—281	
6,0	16 33 44,56		—27 19 40,1		8,20784		15 8,6
		27 36,11		0 43 52,8		252	
6,5	17 1 20,67		28 3 32,9		8,20532		15 3,3
		27 35,12		0 22 49,7		221	
7,0	17 28 55,79		28 26 22,6		8,20311		14 58,7
		27 26,25		—0 1 57,6		189	
7,5	17 56 22,04		28 28 20,2		8,20122		54,8
		27 9,56		+0 18 25,5		158	
8,0	18 23 31,60		28 9 54,7		8,19964		51,6
		26 45,85		0 38 3,7		125	
8,5	18 50 17,45		27 31 51,0		8,19839		49,0
		26 16,30		0 56 43,6		92	
9,0	19 16 33,75		26 35 7,4		8,19747		47,1
		25 42,57		1 14 14,7		60	
9,5	19 42 16,32		25 20 52,7		8,19687		45,9
		25 6,40		1 30 29,9		30	
10,0	20 7 22,72		23 50 22,8		8,19657		45,3
		24 29,52		1 45 24,5		— 2	
10,5	20 31 52,24		22 4 58,3		8,19655		45,3
		23 53,58		+1 58 55,3		+ 26	
11,0	20 55 45,82		—20 6 3,0		8,19681		14 45,8
		23 19,95		2 11 2,4		51	
11,5	21 19 5,77		17 55 0,6		8,19732		46,8
		22 49,83		2 21 45,3		72	
12,0	21 41 55,60		15 33 15,3		8,19804		48,3
		22 24,16		2 31 4,8		91	
12,5	22 4 19,76		13 2 10,5		8,19895		50,2
		22 3,67		2 39 1,1		110	
13,0	22 26 23,43		10 23 9,4		8,20005		52,4
		21 48,97		2 45 34,6		127	
13,5	22 48 12,40		7 37 34,8		8,20132		55,0
		21 40,49		2 50 43,7		138	
14,0	23 9 52,89		4 46 51,1		8,20270		14 57,9
		21 38,63		2 54 27,4		150	
14,5	23 31 31,52		— 1 52 23,7		8,20420		15 1,0
		21 43,74		2 56 42,5		161	
15,0	23 53 15,26		+ 1 4 18,8		8,20581		4,3
		21 55,99		2 57 24,7		167	
15,5	0 15 11,25		4 1 43,5		8,20748		7,8
		22 15,64		+2 56 29,4		+174	
16,0	0 37 26,89		+ 6 58 12,9		8,20922		15 11,5
		22 42,77		2 53 49,5		180	
16,5	1 0 9,66		9 52 2,4		8,21102		15,7

◑ März 6. 10h 54,4m L. V. ● März 14. 15h 47,2m N. M.

MAERZ 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° '	'	h m	° '	
1 U	1 36,3	12 14 2	+67,80	132,06	− 3 53,3	−17,7	12 21,6	− 3 56	6
O	14 0,7	12 40 24	+67,72	131,66	− 7 22,2	−17,1	12 30,5	− 5 9	6
2 U	2 25,0	13 6 45	+67,83	131,96	−10 42,1	−16,2	13 3,3	− 9 40	6
O	14 49,4	13 33 13	+68,10	132,87	−13 50,5	−15,1	13 18,7	−10 31	1
3 U	3 14,1	13 59 55	+68,49	134,25	−16 45,0	−13,9	14 4,2	−15 43	6
O	15 39,1	14 26 56	+68,97	135,99	−19 23,6	−12,5	14 8,7	−17 37	6
4 U	4 4,4	14 54 18	+69,50	137,86	−21 44,4	−11,0	14 50,3	−20 52	6
O	16 30,1	15 22 3	+70,01	139,72	−23 46,0	− 9,3	15 9,3	−21 57	6
5 U	4 56,1	15 50 9	+70,45	141,34	−25 27,0	− 7,5	15 43,6	−25 23	5
O	17 22,5	16 18 33	+70,78	142,53	−26 46,4	− 5,7	15 46,8	−25 3	6
6 U	5 49,0	16 47 7	+70,95	143,14	−27 43,5	− 3,8	16 28,2	−27 58	3,5
O	18 15,6	17 15 45	+70,92	143,02	−28 18,1	− 1,9	17 7,8	−26 25	5
7 U	6 42,1	17 44 17	+70,69	142,15	−28 30,0	− 0,1	17 39,8	−27 47	5
O	19 8,3	18 12 34	+70,26	140,53	−28 19,8	+ 1,7	17 57,2	−29 35	4
8 U	7 34,2	18 40 28	+69,64	138,23	−27 48,2	+ 3,5	18 47,6	−26 27	2,5
O	19 59,5	19 7 51	+68,87	135,41	−26 56,1	+ 5,1	18 59,3	−27 51	3,5
9 U	8 24,3	19 34 38	+68,00	132,22	−25 44,9	+ 6,7	19 29,2	−25 9	4,5
O	20 48,4	20 0 45	+67,07	128,85	−24 16,0	+ 8,1	19 48,3	−26 37	5
10 U	9 11,8	20 26 12	+66,12	125,46	−22 30,9	+ 9,4		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	21 34,5	20 50 59	+65,19	122,21	−20 31,2	+10,5			
11 U	9 56,6	21 15 8	+64,32	119,22	−18 18,4	+11,6			
O	22 18,2	21 38 44	+63,55	116,61	−15 54,0	+12,5			
12 U	10 39,3	22 1 50	+62,91	114,46	−13 19,6	+13,2			
O	23 0,0	22 24 34	+62,41	112,81	−10 36,8	+13,9			
13 U	11 20,4	22 47 1	+62,08	111,72	− 7 47,0	+14,4			
O	23 40,7	23 9 18	+61,92	111,24	− 4 51,6	+14,8			
14 U	12 0,9	23 31 33	+61,96	111,39	− 1 52,3	+15,1			
—	—	—	—	—	—	—			
15 O	0 21,2	23 53 54	−62,18	112,14	+ 1 9,4	+15,2			
U	12 41,8	0 16 28	−62,61	113,61	+ 4 11,9	+15,2			
16 O	1 2,7	0 39 24	−63,25	115,77	+ 7 13,4	+15,0			
U	13 24,1	1 2 51	−64,07	118,65	+10 12,0	+14,7			

März 10. 7h ☾ Apog.

MAERZ 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A. H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	0 37 26,89	22 42,77	+ 6 58 12,9	+2 53 49,5	8,20922	+180	15 11,5
16,5	1 0 9,66	23 17,39	9 52 2,4	2 49 16,5	8,21102	185	15,3
17,0	1 23 27,05	23 59,30	12 41 18,9	2 42 43,4	8,21287	189	19,2
17,5	1 47 26,35	24 47,97	15 24 2,3	2 33 59,0	8,21476	193	23,2
18,0	2 12 14,32	25 42,47	17 58 1,3	2 22 54,5	8,21669	196	27,3
18,5	2 37 56,79	26 41,41	20 20 55,8	2 9 21,7	8,21865	199	31,5
19,0	3 4 38,20	27 42,59	22 30 17,5	1 53 14,2	8,22064	203	35,8
19,5	3 32 20,79	28 43,30	24 23 31,7	1 34 30,7	8,22267	205	40,1
20,0	4 1 4,09	29 40,08	25 58 2,4	1 13 15,7	8,22472	205	44,6
20,5	4 30 44,17	30 29,19	27 11 18,1	+0 49 43,9	8,22677	+206	49,1
21,0	5 1 13,36	31 6,93	+28 1 2,0	+0 24 17,7	8,22883	203	15 53,6
21,5	5 32 20,29	31 30,43	28 25 19,7	−0 2 28,7	8,23086	200	15 58,0
22,0	6 3 50,72	31 37,94	28 22 51,0	0 29 55,1	8,23286	193	16 2,4
22,5	6 35 28,66	31 29,39	27 52 55,9	0 57 16,1	8,23479	183	6,7
23,0	7 6 58,05	31 6,33	26 55 39,8	1 23 44,8	8,23662	168	10,8
23,5	7 38 4,38	30 31,77	25 31 55,0	1 48 40,5	8,23830	151	14,6
24,0	8 8 36,15	29 49,30	23 43 14,5	2 11 27,8	8,23981	131	18,0
24,5	8 38 25,45	29 2,92	21 31 46,7	2 31 40,1	8,24112	103	20,9
25,0	9 7 28,37	28 16,23	19 0 6,6	2 48 57,7	8,24215	71	23,3
25,5	9 35 44,60	27 32,22	16 11 8,9	−3 3 10,3	8,24286	+ 36	24,9
26,0	10 3 16,82	26 53,28	+13 7 58,6	3 14 10,6	8,24322	− 2	16 25,7
26,5	10 30 10,10	26 20,93	9 53 48,0	3 21 57,7	8,24320	40	25,6
27,0	10 56 31,03	25 56,24	6 31 50,3	3 26 32,6	8,24280	81	24,7
27,5	11 22 27,27	25 39,71	+ 3 5 17,7	3 27 59,4	8,24199	122	22,9
28,0	11 48 6,98	25 31,37	− 0 22 41,7	3 26 23,5	8,24077	162	20,1
28,5	12 13 38,35	25 30,98	3 49 5,2	3 21 51,9	8,23915	198	16,5
29,0	12 39 9,33	25 37,90	7 10 57,1	3 14 33,5	8,23717	232	12,0
29,5	13 4 47,23	25 51,31	10 25 30,6	3 4 37,1	8,23485	261	6,9
30,0	13 30 38,54	26 9,89	13 30 7,7	2 52 14,4	8,23224	282	16 1,1
30,5	13 56 48,43	26 32,22	16 22 22,1	−2 37 37,2	8,22942	−298	15 54,9
31,0	14 23 20,65	26 56,40	−18 59 59,3	2 20 59,8	8,22644	308	15 48,3
31,5	14 50 17,05	27 20,37	21 20 59,1	2 2 37,7	8,22336	313	41,6
32,0	15 17 37,42	27 41,82	23 23 36,8	1 42 49,8	8,22023	310	34,9
32,5	15 45 19,24		25 6 26,6		8,21713		28,2

◐ März 22. 2h 2,8m E. V. ○ März 28. 18h 42,4m V. M.

MAERZ 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′			
16 O	1 2,7	0 39 24	−63,25	115,77	+ 7 13,4	+15,0	Im Meridian nicht zu beobachten.		
U	13 24,1	1 2 51	−64,07	118,65	+10 12,0	+14,7			
17 O	1 46,1	1 26 56	−65,09	122,23	+13 5,7	+14,2			
U	14 9,0	1 51 49	−66,29	126,48	+15 52,2	+13,5			
18 O	2 32,8	2 17 37	−67,63	131,35	+18 29,2	+12,6			
U	14 57,5	2 44 26	−69,07	136,70	+20 54,1	+11,5			
19 O	3 23,4	3 12 22	−70,58	142,37	+23 4,0	+10,1			
U	15 50,4	3 41 26	−72,07	148,08	+24 55,9	+ 8,5	h m	° ′	
20 O	4 18,6	4 11 37	−73,47	153,52	+26 26,9	+ 6,6	3 37,6	+23 43	4
U	16 47,7	4 42 50	−74,66	158,27	+27 34,1	+ 4,5	3 40,2	+23 44	3
21 O	5 17,7	5 14 53	−75,57	161,98	+28 15,0	+ 2,2	4 33,6	+28 23	6
U	17 48,3	5 47 33	−76,13	164,29	+28 27,5	− 0,2	4 50,6	+24 52	5,5
22 O	6 19,2	6 20 31	−76,30	165,01	+28 10,5	− 2,7	5 45,6	+27 35	5
U	18 50,1	6 53 27	−76,08	164,15	+27 23,7	− 5,1	6 7,6	+29 32	4,5
23 O	7 20,7	7 26 4	−75,50	161,88	+26 7,5	− 7,5	7 3,8	+27 3	6
U	19 50,7	7 58 6	−74,65	158,50	+24 23,6	− 9,8	7 8,3	+28 7	6
24 O	8 19,9	8 29 23	−73,61	154,41	+22 14,3	−11,8	7 53,5	+25 44	6
U	20 48,3	8 59 49	−72,48	150,01	+19 42,4	−13,5	7 59,0	+22 59	6
25 O	9 15,8	9 29 22	−71,35	145,68	+16 51,2	−15,0	8 36,2	+21 55	4,5
U	21 42,5	9 58 4	−70,30	141,68	+13 44,0	−16,2	9 12,2	+18 13	6
26 O	10 8,4	10 26 2	−69,38	138,23	+10 24,6	−17,0	9 51,6	+13 2	5
U	22 33,7	10 53 23	−68,64	135,46	+ 6 56,5	−17,6	10 1,9	+12 34	1,5
27 O	10 58,5	11 20 15	−68,09	133,45	+ 3 23,2	−17,9	10 39,7	+ 7 1	6
U	23 23,0	11 46 48	−67,76	132,24	− 0 11,9	−17,9	10 54,4	+ 6 46	5
28 O	11 47,4	12 13 12	−67,63	131,80	− 3 45,4	−17,6	11 30,7	− 0 9	4,5
—	—	—	—	—	—	—	11 44,8	− 4 39	6
29 U	0 11,7	12 39 34	+67,72	132,13	− 7 14,1	−17,1	12 32,9	− 7 19	5
O	12 36,2	13 6 4	+67,98	133,11	−10 34,9	−16,3	12 48,0	− 8 52	5
30 U	1 0,9	13 32 50	+68,39	134,66	−13 45,1	−15,3	13 18,8	−10 31	1
O	13 26,0	13 59 57	+68,93	136,63	−16 41,9	−14,1	13 39,0	−15 9	6
31 U	1 51,5	14 27 29	+69,53	138,84	−19 22,9	−12,7	14 8,7	−17 38	6
O	14 17,4	14 55 28	+70,15	141,10	−21 45,8	−11,1	14 50,3	−20 52	6
32 U	2 43,8	15 23 54	+70,72	143,19	−23 48,6	− 9,4	15 33,0	−23 25	5,5
O	15 10,5	15 52 42	+71,19	144,88	−25 30,1	− 7,5	15 43,6	−25 23	5

März 26. 6^h ☾ Perig.

APRIL 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	*AR.* ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	☉	+ 3 52,54	0 43 32,10	3 38,36	+ 4 41 2,1	+23 3,5	64,46
2	☾	3 34,40	47 10,46	3 38,51	5 4 5,6	22 58,2	64,48
3	♂	3 16,41	50 48,97	3 38,68	5 27 3,8	22 52,7	64,50
4	☿	2 58,58	54 27,65	3 38,87	5 49 56,5	22 46,7	64,52
5	♃	2 40,94	0 58 6,52	3 39,07	6 12 43,2	22 40,4	64,55
6	♀	2 23,51	1 1 45,59	3 39,30	6 35 23,6	22 33,8	64,58
7	♄	2 6,31	5 24,89	3 39,54	6 57 57,4	+22 26,8	64,61
8	☉	+ 1 49,34	1 9 4,43	3 39,80	+ 7 20 24,2	22 19,4	64,64
9	☾	1 32,63	12 44,23	3 40,07	7 42 43,6	22 11,7	64,68
10	♂	1 16,19	16 24,30	3 40,36	8 4 55,3	22 3,8	64,72
11	☿	1 0,04	20 4,66	3 40,66	8 26 59,1	21 55,4	64,76
12	♃	0 44,19	23 45,32	3 40,98	8 48 54,5	21 46,5	64,80
13	♀	0 28,66	27 26,30	3 41,31	9 10 41,0	21 37,4	64,85
14	♄	+ 0 13,46	31 7,61	3 41,65	9 32 18,4	+21 27,9	64,90
15	☉	— 0 1,41	1 34 49,26	3 42,00	+ 9 53 46,3	21 18,1	64,95
16	☾	0 15,92	38 31,26	3 42,37	10 15 4,4	21 7,9	65,00
17	♂	0 30,07	42 13,63	3 42,75	10 36 12,3	20 57,2	65,06
18	☿	0 43,84	45 56,38	3 43,13	10 57 9,5	20 46,3	65,12
19	♃	0 57,23	49 39,51	3 43,53	11 17 55,8	20 35,1	65,18
20	♀	1 10,22	53 23,04	3 43,93	11 38 30,9	20 23,5	65,24
21	♄	1 22,80	1 57 6,97	3 44,36	11 58 54,4	+20 11,6	65,30
22	☉	— 1 34,96	2 0 51,33	3 44,80	+ 12 19 6,0	19 59,4	65,37
23	☾	1 46,69	4 36,13	3 45,25	12 39 5,4	19 46,9	65,44
24	♂	1 57,97	8 21,38	3 45,71	12 58 52,3	19 34,0	65,51
25	☿	2 8,78	12 7,09	3 46,19	13 18 26,3	19 21,0	65,58
26	♃	2 19,12	15 53,28	3 46,68	13 37 47,3	19 7,6	65,65
27	♀	2 28,96	19 39,96	3 47,19	13 56 54,9	18 53,8	65,72
28	♄	2 38,30	23 27,15	3 47,71	14 15 48,7	+18 39,8	65,79
29	☉	— 2 47,13	2 27 14,86	3 48,24	+ 14 34 28,5	18 25,5	65,87
30	☾	2 55,42	31 3,10	3 48,79	14 52 54,0	18 11,0	65,95
31	♂	3 3,16	34 51,89	3 49,34	15 11 5,0	17 56,1	66,03
32	☿	3 10,35	38 41,23		15 29 1,1		66,11

APRIL 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ⊙	Diff.	Breite ⊙	Lg. R. v. ⊙	Diff.	Halbm. ⊙
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	91	0 39 38,91	11 50 8,22	59 5,38	— 0,38	0,0000059	+1274	16 1,2
2	92	43 35,47	12 49 13,60	59 3,56	— 0,41	0,0001333	1276	0,9
3	93	47 32,02	13 48 17,16	59 1,77	— 0,41	0,0002609	1277	0,6
4	94	51 28,57	14 47 18,93	59 0,01	— 0,38	0,0003886	1276	0,3
5	95	55 25,13	15 46 18,94	58 58,24	— 0,33	0,0005162	1274	16 0,1
6	96	0 59 21,68	16 45 17,18	58 56,48	— 0,25	0,0006436	1270	15 59,8
7	97	1 3 18,24	17 44 13,66	58 54,71	— 0,16	0,0007706	+1265	59,5
8	98	1 7 14,79	18 43 8,37	58 52,92	— 0,05	0,0008971	1259	15 59,2
9	99	11 11,34	19 42 1,29	58 51,12	+ 0,06	0,0010230	1252	59,0
10	100	15 7,90	20 40 52,41	58 49,28	+ 0,18	0,0011482	1244	58,7
11	101	19 4,45	21 39 41,69	58 47,41	+ 0,30	0,0012726	1234	58,4
12	102	23 1,01	22 38 29,10	58 45,50	+ 0,42	0,0013960	1224	58,1
13	103	26 57,56	23 37 14,60	58 43,55	+ 0,53	0,0015184	1213	57,9
14	104	30 54,12	24 35 58,15	58 41,54	+ 0,62	0,0016397	+1201	57,6
15	105	1 34 50,67	25 34 39,69	58 39,47	+ 0,68	0,0017598	1189	15 57,4
16	106	38 47,23	26 33 19,16	58 37,35	+ 0,72	0,0018787	1179	57,1
17	107	42 43,78	27 31 56,51	58 35,20	+ 0,74	0,0019966	1168	56,9
18	108	46 40,34	28 30 31,71	58 33,02	+ 0,72	0,0021134	1157	56,6
19	109	50 36,89	29 29 4,73	58 30,81	+ 0,66	0,0022291	1148	56,3
20	110	54 33,45	30 27 35,54	58 28,59	+ 0,58	0,0023439	1140	56,0
21	111	1 58 30,00	31 26 4,13	58 26,38	+ 0,47	0,0024579	+1133	55,8
22	112	2 2 26,56	32 24 30,51	58 24,21	+ 0,33	0,0025712	1128	15 55,5
23	113	6 23,11	33 22 54,72	58 22,10	+ 0,19	0,0026840	1124	55,3
24	114	10 19,67	34 21 16,82	58 20,05	+ 0,05	0,0027964	1120	55,0
25	115	14 16,22	35 19 36,87	58 18,08	— 0,08	0,0029084	1115	54,8
26	116	18 12,78	36 17 54,95	58 16,19	— 0,19	0,0030199	1112	54,5
27	117	22 9,33	37 16 11,14	58 14,38	— 0,28	0,0031311	1109	54,3
28	118	26 5,89	38 14 25,52	58 12,66	— 0,35	0,0032420	+1105	54,0
29	119	2 30 2,44	39 12 38,18	58 11,01	— 0,38	0,0033525	1100	15 53,8
30	120	33 59,00	40 10 49,19	58 9,44	— 0,39	0,0034625	1095	53,5
31	121	37 55,55	41 8 58,63	58 7,92	— 0,37	0,0035720	1088	53,3
32	122	41 52,11	42 7 6,55		— 0,32	0,0036808		53,1

APRIL 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H. Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	15 17 37,42	27 41,82	−23 23 36,8	−1 42 49,8	8,22023	−310	15 34,9
1,5	15 45 19,24	27 58,66	25 6 26,6	1 21 55,8	8,21713	300	28,2
2,0	16 13 17,90	28 8,83	26 28 22,4	1 0 18,4	8,21413	287	21,8
2,5	16 41 26,73	28 10,86	27 28 40,8	0 38 21,7	8,21126	268	15,8
3,0	17 9 37,59	28 3,92	28 7 2,5	−0 16 28,6	8,20858	245	10,1
3,5	17 37 41,51	27 47,97	28 23 31,1	+0 4 58,7	8,20613	219	5,0
4,0	18 5 29,48	27 23,72	28 18 32,4	0 25 38,9	8,20394	189	15 0,4
4,5	18 32 53,20	26 52,53	27 52 53,5	0 45 17,5	8,20205	156	14 56,5
5,0	18 59 45,73	26 16,26	27 7 36,0	1 3 41,2	8,20049	122	53,3
5,5	19 26 1,99	25 36,86	26 3 54,8	+1 20 44,4	8,19927	−89	50,8
6,0	19 51 38,85	24 56,44	−24 43 10,4	1 36 21,0	8,19838	55	14 49,0
6,5	20 16 35,29	24 16,75	23 6 49,4	1 50 31,3	8,19783	−20	47,9
7,0	20 40 52,04	23 39,47	21 16 18,1	2 3 16,3	8,19763	+13	47,5
7,5	21 4 31,51	23 5,88	19 13 1,8	2 14 38,7	8,19776	45	47,7
8,0	21 27 37,39	22 37,02	16 58 23,1	2 24 40,9	8,19821	75	48,6
8,5	21 50 14,41	22 13,66	14 33 42,2	2 33 25,2	8,19896	103	50,2
9,0	22 12 28,07	21 56,39	12 0 17,0	2 40 52,6	8,19999	127	52,3
9,5	22 34 24,46	21 45,72	9 19 24,4	2 47 3,5	8,20126	150	54,9
10,0	22 56 10,18	21 41,95	6 32 20,9	2 51 55,9	8,20276	170	14 58,0
10,5	23 17 52,13	21 45,43	3 40 25,0	+2 55 26,5	8,20446	+184	15 1,5
11,0	23 39 37,56	21 56,30	− 0 44 58,5	2 57 30,1	8,20630	196	15 5,4
11,5	0 1 33,86	22 14,84	+ 2 12 31,6	2 57 59,3	8,20826	204	9,5
12,0	0 23 48,70	22 41,09	5 10 30,9	2 56 45,8	8,21030	210	13,8
12,5	0 46 29,79	23 15,04	8 7 16,7	2 53 38,7	8,21240	211	18,2
13,0	1 9 44,83	23 56,47	11 0 55,4	2 48 27,3	8,21451	211	22,6
13,5	1 33 41,30	24 44,90	13 49 22,7	2 40 58,8	8,21662	207	27,1
14,0	1 58 26,20	25 39,37	16 30 21,5	2 31 2,3	8,21869	200	31,6
14,5	2 24 5,57	26 38,40	19 1 23,8	2 18 27,1	8,22069	193	35,9
15,0	2 50 43,97	27 39,85	21 19 50,9	2 3 6,8	8,22262	184	40,0
15,5	3 18 23,82	28 40,90	23 22 57,7	+1 45 0,0	8,22446	+172	44,0
16,0	3 47 4,72	29 37,98	+25 7 57,7	1 24 12,9	8,22618	161	15 47,8
16,5	4 16 42,70		26 32 10,6		8,22779		51,3

◑ April 5. 5h 23m,2 L. V. ● April 13. 6h 43m,4 N. M.

APRIL 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1ʰ Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1ʰ Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 *U*	2 43,8	15 23 54	+ 70,72	143,19	— 23 48,6	— 9,4	15 33,0	—23 25	5,5
O	15 10,5	15 52 42	+ 71,19	144,88	— 25 30,1	— 7,5	15 43,6	—25 23	5
2 *U*	3 37,6	16 21 48	+ 71,51	145,97	— 26 48,9	— 5,6	16 13,7	—25 18	3,5
O	16 4,8	16 51 2	+ 71,63	146,28	— 27 44,2	— 3,6	16 21,9	—26 10	1,5
3 *U*	4 32,0	17 20 15	+ 71,52	145,74	— 28 15,8	— 1,6	17 15,7	—28 1	6
O	16 59,0	17 49 17	+ 71,18	144,31	— 28 24,0	+ 0,3	17 39,8	—27 47	5
4 *U*	5 25,6	18 17 56	+ 70,62	142,08	— 28 9,5	+ 2,1	18 0,3	—28 28	5
O	17 51,7	18 46 5	+ 69,89	139,18	— 27 33,2	+ 3,9	18 38,0	—27 7	3,5
5 *U*	6 17,1	19 13 36	+ 69,01	135,79	— 26 36,5	+ 5,5	18 59,3	—27 51	3,5
O	18 41,9	19 40 25	+ 68,04	132,13	— 25 20,9	+ 7,0	19 29,2	—25 9	4,5
6 *U*	7 5,9	20 6 29	+ 67,02	128,39	— 23 48,0	+ 8,4	19 51,5	—26 32	5
O	19 29,2	20 31 49	+ 66,02	124,76	— 21 59,5	+ 9,6	20 20,3	—18 37	5
7 *U*	7 51,8	20 56 26	+ 65,07	121,38	— 19 56,9	+ 10,7	20 59,0	—17 43	4
O	20 13,8	21 20 25	+ 64,20	118,38	— 17 41,9	+ 11,7	21 15,4	—17 21	4,5
8 *U*	8 35,2	21 43 51	+ 63,46	115,85	— 15 15,9	+ 12,6	21 33,3	—17 13	3,5
O	20 56,1	22 6 49	+ 62,86	113,86	— 12 40,3	+ 13,3	21 40,3	—16 41	3
9 *U*	9 16,7	22 29 27	+ 62,42	112,46	— 9 56,6	+ 14,0	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	21 37,1	22 51 52	+ 62,16	111,68	— 7 6,0	+ 14,5			
10 *U*	9 57,4	23 14 10	+ 62,09	111,56	— 4 10,1	+ 14,9			
O	22 17,7	23 36 32	+ 62,21	112,12	— 1 10,2	+ 15,1			
11 *U*	10 38,2	23 59 4	+ 62,54	113,38	+ 1 52,2	+ 15,2			
O	22 59,1	0 21 55	+ 63,08	115,36	+ 4 55,4	+ 15,2			
12 *U*	11 20,4	0 45 14	+ 63,82	118,08	+ 7 57,5	+ 15,1			
O	23 42,3	1 9 10	+ 64,75	121,53	+ 10 56,6	+ 14,7			
13 *U*	12 4,9	1 33 51	— 65,88	125,47	+ 13 50,4	+ 14,2			
—	—	—	—	—	—	—			
14 *O*	0 28,4	1 59 26	— 67,17	130,22	+ 16 36,4	+ 13,4			
U	12 53,0	2 26 1	— 68,57	135,50	+ 19 12,0	+ 12,4			
15 *O*	1 18,6	2 53 42	— 70,07	141,15	+ 21 34,0	+ 11,2			
U	13 45,4	3 22 32	— 71,55	146,92	+ 23 39,5	+ 9,7			
16 *O*	2 13,3	3 52 30	— 72,97	152,45	+ 25 25,2	+ 7,9			
U	14 42,3	4 23 31	— 74,22	157,36	+ 26 48,0	+ 5,9			

April 7. 1ʰ ☾ Apog.

APRIL 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	3 47 4,72	29 37,98	+25 7 57,7	+1 24 12,9	8,22618	+161	15 47,8
16,5	4 16 42,70	30 27,23	26 32 10,6	1 1 0,8	8,22779	149	51,3
17,0	4 47 9,93	31 4,84	27 33 11,4	0 35 50,1	8,22928	138	54,6
17,5	5 18 14,77	31 27,80	28 9 1,5	+0 9 17,1	8,23066	126	15 57,6
18,0	5 49 42,57	31 34,20	28 18 18,6	−0 17 54,8	8,23192	115	16 0,4
18,5	6 21 16,77	31 24,05	28 0 23,8	0 44 59,2	8,23307	102	2,9
19,0	6 52 40,82	30 58,91	27 15 24,6	1 11 9,6	8,23409	91	5,2
19,5	7 23 39,73	30 21,82	26 4 15,0	1 35 46,6	8,23500	77	7,2
20,0	7 54 1,55	29 36,62	24 28 28,4	1 58 18,1	8,23577	65	8,9
20,5	8 23 38,17	28 47,30	22 30 10,3	−2 18 22,2	8,23642	+ 50	10,4
21,0	8 52 25,47	27 57,64	+20 11 48,1	2 35 45,4	8,23692	34	16 11,5
21,5	9 20 23,11	27 10,74	17 36 2,7	2 50 20,4	8,23726	+ 18	12,3
22,0	9 47 33,85	26 28,95	14 45 42,3	3 2 5,9	8,23744	0	12,7
22,5	10 14 2,80	25 54,01	11 43 36,4	3 11 2,8	8,23744	− 20	12,7
23,0	10 39 56,81	25 26,96	8 32 33,6	3 17 13,5	8,23724	43	12,2
23,5	11 5 23,77	25 8,36	5 15 20,1	3 20 40,9	8,23681	67	11,2
24,0	11 30 32,13	24 58,44	+ 1 54 39,2	3 21 27,8	8,23614	91	9,7
24,5	11 55 30,57	24 57,03	− 1 26 48,6	3 19 36,6	8,23523	116	7,7
25,0	12 20 27,60	25 3,74	4 46 25,2	3 15 9,6	8,23407	141	5,1
25,5	12 45 31,34	25 17,81	8 1 34,8	−3 8 9,8	8,23266	−164	16 2,0
26,0	13 10 49,15	25 38,35	−11 9 44,6	2 58 39,4	8,23102	187	15 58,4
26,5	13 36 27,50	26 3,94	14 8 24,0	2 46 44,2	8,22915	208	54,3
27,0	14 2 31,44	26 32,91	16 55 8,2	2 32 30,7	8,22707	225	49,7
27,5	14 29 4,35	27 3,23	19 27 38,9	2 16 8,5	8,22482	239	44,8
28,0	14 56 7,58	27 32,47	21 43 47,4	1 57 51,8	8,22243	248	39,6
28,5	15 23 40,05	27 58,16	23 41 39,2	1 37 57,5	8,21995	254	34,3
29,0	15 51 38,21	28 17,77	25 19 36,7	1 16 47,7	8,21741	256	28,8
29,5	16 19 55,98	28 29,10	26 36 24,4	0 54 48,2	8,21485	252	23,4
30,0	16 48 25,08	28 30,66	27 31 12,6	0 32 25,7	8,21233	243	18,0
30,5	17 16 55,74	28 21,66	28 3 38,3	−0 10 9,6	8,20990	−229	12,9
31,0	17 45 17,40	28 2,32	−28 13 47,9	+0 11 34,5	8,20761	212	15 8,1
31,5	18 13 19,72		28 2 13,4		8,20549		3,7

◐ April 20. 8ʰ 30ᵐ,6 E. V. ○ April 27. 5ʰ 29ᵐ,4 V. M.

APRIL 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° '	'	h m	° '	
16 *O*	2 13,3	3 52 30	− 72,97	152,45	+ 25 25,2	+ 7,9	Im Meridian nicht zu beobachten.		
U	14 42,3	4 23 31	− 74,22	157,36	+ 26 48,0	+ 5,9			
17 *O*	3 12,2	4 55 25	− 75,20	161,26	+ 27 45,3	+ 3,6			
U	15 42,6	5 27 57	− 75,84	163,77	+ 28 14,8	+ 1,2			
18 *O*	4 13,4	6 0 49	− 76,08	164,68	+ 28 15,1	− 1,2	5 18,5	+28 30	2
U	16 44,3	6 33 43	− 75,93	163,94	+ 27 45,9	− 3,7	5 45,6	+27 35	5
19 *O*	5 14,8	7 6 17	− 75,39	161,69	+ 26 47,5	− 6,1	6 7,6	+29 32	4,5
U	17 44,7	7 38 17	− 74,55	158,24	+ 25 21,4	− 8,3	6 36,4	+25 15	3,5
20 *O*	6 13,9	8 9 30	− 73,50	153,98	+ 23 29,8	− 10,3	7 28,4	+27 10	4,5
U	18 42,2	8 39 49	− 72,34	149,35	+ 21 15,3	− 12,1	7 37,0	+24 41	3,5
21 *O*	7 9,5	9 9 12	− 71,14	144,70	+ 18 40,9	− 13,6	8 36,2	+21 55	4,5
U	19 36,0	9 37 41	− 70,02	140,36	+ 15 49,8	− 14,9	9 2,3	+22 33	5
22 *O*	8 1,6	10 5 21	− 69,01	136,55	+ 12 45,2	− 15,9	9 51,6	+13 2	5
U	20 26,5	10 32 19	− 68,16	133,43	+ 9 30,1	− 16,6	10 1,9	+12 34	1,5
23 *O*	8 50,9	10 58 45	− 67,51	131,08	+ 6 7,7	− 17,1	10 26,4	+ 9 56	4
U	21 14,9	11 24 47	− 67,07	129,56	+ 2 41,0	− 17,3	10 39,7	+ 7 1	6
24 *O*	9 38,7	11 50 37	− 66,86	128,85	− 0 47,2	− 17,3	11 21,6	+ 3 32	5
U	22 2,4	12 16 23	− 66,86	128,95	− 4 13,9	− 17,1	11 30,7	− 0 9	4,5
25 *O*	10 26,2	12 42 15	− 67,06	129,81	− 7 36,4	− 16,6	12 30,5	− 5 9	6
U	22 50,3	13 8 22	− 67,45	131,33	− 10 51,8	− 15,9	12 32,9	− 7 19	5
26 *O*	11 14,8	13 34 50	− 68,00	133,44	− 13 57,4	− 15,0	13 11,0	− 9 54	6
U	23 39,7	14 1 47	− 68,66	135,97	− 16 50,5	− 13,8	13 18,8	−10 31	1
27 *O*	12 5,1	14 29 16	+ 69,39	138,87	− 19 28,6	− 12,5	14 4,2	−15 43	6
—		—	—	—	—	—	14 8,7	−17 38	6
28 *U*	0 31,1	14 57 18	+ 70,12	141,67	− 21 49,2	− 10,9	14 50,3	−20 52	6
O	12 57,7	15 25 54	+ 70,79	144,24	− 23 50,2	− 9,2	15 9,3	−21 57	6
29 *U*	1 24,7	15 54 57	+ 71,34	146,33	− 25 29,9	− 7,3	15 51,5	−25 45	3
O	13 52,0	16 24 21	+ 71,71	147,67	− 26 46,4	− 5,4	16 13,8	−25 18	3,5
30 *U*	2 19,6	16 53 57	+ 71,86	148,12	− 27 39,2	− 3,4	17 7,8	−26 25	5
O	14 47,1	17 23 32	+ 71,76	147,53	− 28 8,0	− 1,4	17 15,7	−28 1	6
31 *U*	3 14,4	17 52 54	+ 71,39	145,93	− 28 12,8	+ 0,6	17 57,2	−29 35	4
O	15 41,4	18 21 52	+ 70,79	143,42	− 27 54,4	+ 2,5	18 0,3	−28 28	5

April 22. 7^h ☾ Perig.

MAI 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	*AR.* ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♂	— 3 3,16	2 34 51,89		+ 15 11 5,0		66,03
				3 49,34		+17 56,1	
2	☿	3 10,35	38 41,23		15 29 1,1		66,11
				3 49,91		17 40,8	
3	♃	3 16,98	42 31,14		15 46 41,9		66,19
				3 50,47		17 25,3	
4	♀	3 23,05	46 21,61		16 4 7,2		66,27
				3 51,05		17 9,4	
5	♄	3 28,54	50 12,66		16 21 16,6		66,35
				3 51,64		+16 53,2	
6	☉	— 3 33,45	2 54 4,30		+ 16 38 9,8		66,43
				3 52,22		16 36,8	
7	☾	3 37,78	2 57 56,52		16 54 46,6		66,51
				3 52,81		16 20,0	
8	♂	3 41,52	3 1 49,33		17 11 6,6		66,59
				3 53,39		16 2,9	
9	☿	3 44,67	5 42,72		17 27 9,5		66,67
				3 53,99		15 45,5	
10	♃	3 47,23	9 36,71		17 42 55,0		66,75
				3 54,58		15 27,7	
11	♀	3 49,20	13 31,29		17 58 22,7		66,83
				3 55,16		15 9,7	
12	♄	3 50,59	17 26,45		18 13 32,4		66,91
				3 55,75		+14 51,4	
13	☉	— 3 51,40	3 21 22,20		+ 18 28 23,8		66,99
				3 56,32		14 32,7	
14	☾	3 51,64	25 18,52		18 42 56,5		67,08
				3 56,88		14 13,7	
15	♂	3 51,31	29 15,40		18 57 10,2		67,16
				3 57,45		13 54,4	
16	☿	3 50,42	33 12,85		19 11 4,6		67,24
				3 58,00		13 34,9	
17	♃	3 48,98	37 10,85		19 24 39,5		67,32
				3 58,55		13 15,1	
18	♀	3 47,00	41 9,40		19 37 54,6		67,40
				3 59,08		12 55,0	
19	♄	3 44,48	45 8,48		19 50 49,6		67,48
				3 59,61		+12 34,7	
20	☉	— 3 41,43	3 49 8,09		+ 20 3 24,3		67,56
				4 0,13		12 14,2	
21	☾	3 37,87	53 8,22		20 15 38,5		67,64
				4 0,65		11 53,4	
22	♂	3 33,79	3 57 8,87		20 27 31,9		67,72
				4 1,16		11 32,3	
23	☿	3 29,21	4 1 10,03		20 39 4,2		67,79
				4 1,66		11 11,0	
24	♃	3 24,12	5 11,69		20 50 15,2		67,86
				4 2,15		10 49,6	
25	♀	3 18,54	9 13,84		21 1 4,8		67,93
				4 2,64		10 28,0	
26	♄	3 12,47	13 16,48		21 11 32,8		68,00
				4 3,12		+10 6,1	
27	☉	— 3 5,92	4 17 19,60		+ 21 21 38,9		68,07
				4 3,60		9 44,0	
28	☾	2 58,90	21 23,20		21 31 22,9		68,14
				4 4,06		9 21,7	
29	♂	2 51,42	25 27,26		21 40 44,6		68,20
				4 4,52		8 59,3	
30	☿	2 43,48	29 31,78		21 49 43,9		68,26
				4 4,96		8 36,7	
31	♃	2 35,11	33 36,74		21 58 20,6		68,32
				4 5,38		8 13,8	
32	♀	2 26,31	37 42,12		22 6 34,4		68,38
				4 5,79		7 50,7	
33	♄	2 17,09	41 47,91		22 14 25,1		68,43

MAI 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	121	2 37 55,55	41 8 58,63		— 0,37	0,0035720		15 53,3
				58 7,92			+1088	
2	122	41 52,11	42 7 6,55		— 0,32	0,0036808		53,1
				58 6,44			1080	
3	123	45 48,67	43 5 12,99		— 0,25	0,0037888		52,8
				58 5,00			1070	
4	124	49 45,22	44 3 17,99		— 0,16	0,0038958		52,6
				58 3,60			1058	
5	125	53 41,78	45 1 21,59		— 0,06	0,0040016		52,4
				58 2,22			+1047	
6	126	2 57 38,33	45 59 23,81		+ 0,05	0,0041063		15 52,2
				58 0,85			1034	
7	127	3 1 34,89	46 57 24,66		+ 0,16	0,0042097		51,9
				57 59,51			1019	
8	128	5 31,45	47 55 24,17		+ 0,28	0,0043116		51,7
				57 58,15			1003	
9	129	9 28,00	48 53 22,32		+ 0,40	0,0044119		51,5
				57 56,79			986	
10	130	13 24,56	49 51 19,11		+ 0,50	0,0045105		51,3
				57 55,41			968	
11	131	17 21,12	50 49 14,52		+ 0,59	0,0046073		51,1
				57 54,00			949	
12	132	21 17,67	51 47 8,52		+ 0,66	0,0047022		50,9
				57 52,55			+ 928	
13	133	3 25 14,23	52 45 1,07		+ 0,71	0,0047950		15 50,7
				57 51,05			908	
14	134	29 10,79	53 42 52,12		+ 0,72	0,0048858		50,5
				57 49,52			888	
15	135	33 7,35	54 40 41,64		+ 0,69	0,0049746		50,3
				57 47,95			868	
16	136	37 3,90	55 38 29,59		+ 0,64	0,0050614		50,1
				57 46,34			848	
17	137	41 0,46	56 36 15,93		+ 0,55	0,0051462		49,9
				57 44,70			828	
18	138	44 57,02	57 34 0,63		+ 0,44	0,0052290		49,7
				57 43,05			810	
19	139	48 53,57	58 31 43,68		+ 0,32	0,0053100		49,5
				57 41,40			+ 795	
20	140	3 52 50,13	59 29 25,08		+ 0,18	0,0053895		15 49,3
				57 39,78			780	
21	141	3 56 46,69	60 27 4,86		+ 0,04	0,0054675		49,2
				57 38,21			765	
22	142	4 0 43,25	61 24 43,07		— 0,09	0,0055440		49,0
				57 36,70			752	
23	143	4 39,81	62 22 19,77		— 0,21	0,0056192		48,8
				57 35,27			741	
24	144	8 36,36	63 19 55,04		— 0,30	0,0056933		48,7
				57 33,93			729	
25	145	12 32,92	64 17 28,97		— 0,37	0,0057662		48,5
				57 32,65			719	
26	146	16 29,48	65 15 1,62		— 0,41	0,0058381		48,4
				57 31,46			+ 708	
27	147	4 20 26,04	66 12 33,08		— 0,43	0,0059089		15 48,2
				57 30,36			697	
28	148	24 22,59	67 10 3,44		— 0,41	0,0059786		48,0
				57 29,35			684	
29	149	28 19,15	68 7 32,79		— 0,37	0,0060470		47,9
				57 28,42			671	
30	150	32 15,71	69 5 1,21		— 0,30	0,0061141		47,8
				57 27,55			658	
31	151	36 12,27	70 2 28,76		— 0,22	0,0061799		47,6
				57 26,75			644	
32	152	40 8,83	70 59 55,51		— 0,12	0,0062443		47,5
				57 26,00			629	
33	153	44 5,39	71 57 21,51		— 0,01	0,0063072		47,3

MAI 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	*AR.* ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	17 45 17,40		−28 13 47,9		8,20761		15 8,1
		28 2,32		+0 11 34,5		−212	
1,5	18 13 19,72		28 2 13,4		8,20549		15 3,7
		27 33,82		0 32 22,8		191	
2,0	18 40 53,54		27 29 50,6		8,20358		14 59,7
		26 57,94		0 51 57,5		167	
2,5	19 7 51,48		26 37 53,1		8,20191		56,3
		26 16,95		1 10 5,7		139	
3,0	19 34 8,43		25 27 47,4		8,20052		53,4
		25 33,26		1 26 41,0		108	
3,5	19 59 41,69		24 1 6,4		8,19944		51,2
		24 49,09		1 41 40,6		77	
4,0	20 24 30,78		22 19 25,8		8,19867		49,6
		24 6,55		1 55 6,6		43	
4,5	20 48 37,33		20 24 19,2		8,19824		48,7
		23 27,22		2 7 2,5		− 8	
5,0	21 12 4,55		18 17 16,7		8,19816		48,5
		22 52,50		2 17 33,1		+ 27	
5,5	21 34 57,05		15 59 43,6		8,19843		49,1
		22 23,35		+2 26 44,3		+ 61	
6,0	21 57 20,40		−13 32 59,3		8,19904		14 50,3
		22 0,53		2 34 39,5		94	
6,5	22 19 20,93		10 58 19,8		8,19998		52,3
		21 44,56		2 41 23,0		127	
7,0	22 41 5,49		8 16 56,8		8,20125		54,9
		21 35,96		2 46 55,2		156	
7,5	23 2 41,45		5 30 1,6		8,20281		14 58,1
		21 34,93		2 51 15,3		183	
8,0	23 24 16,38		− 2 38 46,3		8,20464		15 1,9
		21 41,85		2 54 20,9		206	
8,5	23 45 58,23		+ 0 15 34,6		8,20670		6,2
		21 56,94		2 56 5,6		228	
9,0	0 7 55,17		3 11 40,2		8,20898		11,0
		22 20,36		2 56 20,8		244	
9,5	0 30 15,53		6 8 1,0		8,21142		16,1
		22 52,25		2 54 56,1		254	
10,0	0 53 7,78		9 2 57,1		8,21396		21,5
		23 32,53		2 51 37,7		262	
10,5	1 16 40,31		11 54 34,8		8,21658		27,0
		24 20,93		+2 46 10,8		+264	
11,0	1 41 1,24		+14 40 45,6		8,21922		15 32,7
		25 16,81		2 38 19,1		260	
11,5	2 6 18,05		17 19 4,7		8,22182		38,3
		26 18,92		2 27 46,3		253	
12,0	2 32 36,97		19 46 51,0		8,22435		43,8
		27 25,37		2 14 19,2		241	
12,5	3 0 2,34		22 1 10,2		8,22676		49,0
		28 33,33		1 57 48,4		224	
13,0	3 28 35,67		23 58 58,6		8,22900		53,9
		29 39,20		1 38 13,0		204	
13,5	3 58 14,87		25 37 11,6		8,23104		15 58,4
		30 38,55		1 15 42,3		181	
14,0	4 28 53,42		26 52 53,9		8,23285		16 2,4
		31 26,78		0 50 39,7		154	
14,5	5 0 20,20		27 43 33,6		8,23439		5,8
		31 59,69		+0 23 41,5		129	
15,0	5 32 19,89		28 7 15,1		8,23568		8,7
		32 14,29		−0 4 23,8		102	
15,5	6 4 34,18		28 2 51,3		8,23670		11,0
		32 9,46		−0 32 41,0		+ 74	
16,0	6 36 43,64		+27 30 10,3		8,23744		16 12,7
		31 46,33		1 0 13,3		49	
16,5	7 8 29,97		26 29 57,0		8,23793		13,8

◑ Mai 5. 0h 12m,3 L. V. ● Mai 12. 18h 22m,8 N. M.

MAI 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 U	3 14,4	17 52 54	+ 71,39	145,93	− 28 12,8	+ 0,6	17 57,2	−29 35	4
O	15 41,4	18 21 52	+ 70,79	143,42	− 27 54,4	+ 2,5	18 0,3	−28 28	5
2 U	4 7,7	18 50 15	+ 69,99	140,16	− 27 14,1	+ 4,3	18 38,0	−27 7	3,5
O	16 33,3	19 17 55	+ 69,04	136,39	− 26 13,4	+ 5,9	18 59,3	−27 51	3,5
3 U	4 58,2	19 44 49	+ 68,00	132,35	− 24 58,9	+ 7,4	19 29,3	−25 9	4,5
O	17 22,2	20 10 54	+ 66,93	128,27	− 23 17,4	+ 8,7	19 48,3	−26 37	5
4 U	5 45,5	20 36 10	+ 65,87	124,35	− 21 25,9	+ 9,9	20 39,1	−21 58	6
O	18 8,0	21 0 41	+ 64,89	120,74	− 19 20,9	+ 10,9	20 57,4	−20 20	5,5
5 U	6 29,8	21 24 32	+ 64,01	117,59	− 17 4,1	+ 11,8	21 34,9	−14 36	5
O	18 51,0	21 47 47	+ 63,26	114,97	− 14 37,1	+ 12,6	21 40,3	−16 41	3
6 U	7 11,8	22 10 35	+ 62,67	112,95	− 12 1,2	+ 13,3	21 59,8	−14 28	4
O	19 32,2	22 33 2	+ 62,25	111,59	− 9 17,8	+ 13,9	22 24,2	−11 18	4,5
7 U	7 52,4	22 55 16	+ 62,03	110,92	− 6 28,1	+ 14,4	22 46,2	− 8 14	4
O	20 12,5	23 17 27	+ 62,01	110,97	− 3 33,4	+ 14,7	23 8,0	− 6 43	4,5
8 U	8 32,8	23 39 42	+ 62,20	111,76	− 0 35,0	+ 15,0	23 35,8	+ 1 6	5
O	20 53,3	0 2 12	+ 62,61	113,32	+ 2 25,8	+ 15,1	23 43,2	+ 0 24	6
9 U	9 14,1	0 25 4	+ 63,24	115,66	+ 5 27,4	+ 15,1		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	21 35,5	0 48 29	+ 64,08	118,81	+ 8 27,9	+ 14,9			
10 U	9 57,6	1 12 37	+ 65,13	122,76	+ 11 25,6	+ 14,6			
O	22 20,5	1 37 36	+ 66,38	127,46	+ 14 18,1	+ 14,1			
11 U	10 44,5	2 3 36	+ 67,80	132,87	+ 17 2,8	+ 13,3			
O	23 9,6	2 30 44	+ 69,34	138,84	+ 19 36,8	+ 12,3			
12 U	11 35,9	2 59 6	+ 70,95	145,14	+ 21 56,9	+ 11,0			
—	—	—	—	—	—	—			
13 O	0 3,5	3 28 44	− 72,55	151,21	+ 23 59,4	+ 9,4			
U	12 32,3	3 59 36	− 74,01	157,15	+ 25 41,0	+ 7,5			
14 O	1 2,2	4 31 35	− 75,27	162,25	+ 26 58,3	+ 5,3			
U	13 33,0	5 4 27	− 76,19	166,01	+ 27 48,2	+ 2,9			
15 O	2 4,4	5 37 54	− 76,70	168,07	+ 28 8,5	+ 0,4			
U	14 36,0	6 11 33	− 76,75	168,21	+ 27 58,2	− 2,2			
16 O	3 7,5	6 45 3	− 76,36	166,47	+ 27 17,1	− 4,7			
U	15 38,4	7 18 1	− 75,58	163,12	+ 26 6,5	− 7,1			

Mai 4. 21^h ☾ Apog.

MAI 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	6 36 43,64		+27 30 10,3		8,23744		16 12,7
		31 46,33		−1 0 13,3		+49	
16,5	7 8 29,97		26 29 57,0		8,23793		13,8
		31 7,85		1 26 10,7		+23	
17,0	7 39 37,82		25 3 46,3		8,23816		14,3
		30 18,31		1 49 53,0		0	
17,5	8 9 56,13		23 13 53,3		8,23816		14,3
		29 22,42		2 10 52,9		−22	
18,0	8 39 18,55		21 3 0,4		8,23794		13,8
		28 24,70		2 28 55,8		41	
18,5	9 7 43,25		18 34 4,6		8,23753		12,9
		27 29,03		2 43 56,8		58	
19,0	9 35 12,28		15 50 7,8		8,23695		11,6
		26 38,25		2 55 58,6		73	
19,5	10 1 50,53		12 54 9,2		8,23622		9,9
		25 54,45		3 5 7,7		87	
20,0	10 27 44,98		9 49 1,5		8,23535		8,0
		25 18,95		3 11 32,8		100	
20,5	10 53 3,93		6 37 28,7		8,23435		5,8
		24 52,52		−3 15 23,1		−112	
21,0	11 17 56,45		+ 3 22 5,6		8,23323		16 3,3
		24 35,35		3 16 45,8		122	
21,5	11 42 31,80		+ 0 5 19,8		8,23201		16 0,6
		24 27,46		3 15 46,8		132	
22,0	12 6 59,26		− 3 10 27,0		8,23069		15 57,7
		24 28,49		3 12 30,5		144	
22,5	12 31 27,75		6 22 57,5		8,22925		54,5
		24 37,96		3 6 59,7		152	
23,0	12 56 5,71		9 29 57,2		8,22773		51,1
		24 55,02		2 59 15,6		162	
23,5	13 21 0,73		12 29 12,8		8,22611		47,6
		25 18,61		2 49 19,3		172	
24,0	13 46 19,34		15 18 32,1		8,22439		43,9
		25 47,33		2 37 13,1		180	
24,5	14 12 6,67		17 55 45,2		8,22259		40,0
		26 19,40		2 23 0,0		188	
25,0	14 38 26,07		20 18 45,2		8,22071		35,9
		26 52,61		2 6 46,4		195	
25,5	15 5 18,68		22 25 31,6		8,21876		31,7
		27 24,56		−1 48 42,0		−199	
26,0	15 32 43,24		−24 14 13,6		8,21677		15 27,4
		27 52,51		1 29 1,9		203	
26,5	16 0 35,75		25 43 15,5		8,21474		23,1
		28 13,85		1 8 6,1		204	
27,0	16 28 49,60		26 51 21,6		8,21270		18,8
		28 26,33		0 46 19,0		204	
27,5	16 57 15,93		27 37 40,6		8,21066		14,5
		28 28,30		0 24 8,2		199	
28,0	17 25 44,23		28 1 48,8		8,20867		10,3
		28 19,04		−0 2 3,2		191	
28,5	17 54 3,27		28 3 52,0		8,20676		6,3
		27 58,88		+0 19 27,7		180	
29,0	18 22 2,15		27 44 24,3		8,20496		15 2,6
		27 29,10		0 40 0,0		167	
29,5	18 49 31,25		27 4 24,3		8,20329		14 59,1
		26 51,64		0 59 14,2		150	
30,0	19 16 22,89		26 5 10,1		8,20179		56,0
		26 8,97		1 16 56,4		132	
30,5	19 42 31,86		24 48 13,7		8,20047		53,3
		25 23,59		+1 32 58,9		−108	
31,0	20 7 55,45		−23 15 14,8		8,19939		14 51,1
		24 37,96		1 47 20,1		81	
31,5	20 32 33,41		21 27 54,7		8,19858		49,4
		23 54,08		2 0 1,6		55	
32,0	20 56 27,49		19 27 53,1		8,19803		48,3
		23 13,74		2 11 7,6		25	
32,5	21 19 41,23		17 16 45,5		8,19778		47,8

◐ Mai 19. 13h 50,0m E. V. ○ Mai 26. 16h 58,6m V. M.

MAI 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1ʰ Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1ʰ Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 O	3 7,5	6 45 3	−76,36	166,47	+27 17,1	− 4,7			
U	15 38,4	7 18 1	−75,58	163,12	+26 6,5	− 7,1			
17 O	4 8,5	7 50 11	−74,50	158,59	+24 28,5	− 9,2	7 28,4	+27 10	4,5
U	16 37,6	8 21 23	−73,25	153,38	+22 25,9	−11,1	7 37,0	+24 41	3,5
18 O	5 5,7	8 51 30	−71,91	147,96	+20 1,9	−12,7	8 3,1	+25 53	6
U	17 32,7	9 20 32	−70,59	142,74	+17 20,0	−14,1	8 36,2	+21 55	4,5
19 O	5 58,7	9 48 34	−69,37	137,98	+14 23,8	−15,2	9 12,1	+18 14	6
U	18 23,8	10 15 44	−68,32	133,93	+11 16,5	−16,0	9 37,1	+14 35	6
20 O	6 48,2	10 42 10	−67,45	130,66	+ 8 1,2	−16,5	10 1,8	+12 34	1,5
U	19 12,1	11 8 2	−66,80	128,28	+ 4 40,7	−16,8	10 26,4	+ 9 56	4
21 O	7 35,5	11 33 31	−66,38	126,78	+ 1 17,7	−16,9	10 54,4	+ 6 46	5
U	19 58,7	11 58 48	−66,19	126,16	− 2 5,0	−16,8	11 11,0	+ 2 41	5,5
22 O	8 21,9	12 24 2	−66,23	126,39	− 5 25,0	−16,5	11 44,3	+ 2 27	3,5
U	20 45,3	12 49 25	−66,48	127,41	− 8 39,9	−16,0	12 13,6	+ 0 1	3,5
23 O	9 8,9	13 15 4	−66,91	129,12	−11 47,3	−15,2	12 48,0	− 8 52	5
U	21 32,9	13 41 7	−67,50	131,44	−14 44,8	−14,3	13 1,5	−10 5	6
24 O	9 57,5	14 7 41	−68,20	134,21	−17 29,9	−13,2	13 26,3	−14 44	6
U	22 22,6	14 34 50	−68,97	137,24	−20 0,2	−11,8	13 37,9	−15 34	6
25 O	10 48,3	15 2 37	−69,74	140,32	−22 13,6	−10,3	14 42,3	−23 45	6,5
U	23 14,6	15 30 59	−70,47	143,19	−24 7,9	− 8,7	14 50,3	−20 52	6
26 O	11 41,5	15 59 52	−71,06	145,56	−25 41,2	− 6,8	15 33,1	−23 25	5,5
—	—	—	—	—	—	—	15 43,6	−25 23	5
27 U	0 8,7	16 29 10	+71,47	147,25	−26 52,0	− 4,9	16 13,8	−25 18	3,5
O	12 36,2	16 58 42	+71,64	147,89	−27 39,4	− 3,0	16 28,3	−27 58	3,5
28 U	1 3,7	17 28 15	+71,55	147,45	−28 2,9	− 1,0	17 15,7	−28 1	6
O	13 31,0	17 57 37	+71,20	145,93	−28 2,6	+ 1,0	17 39,9	−27 47	5
29 U	1 57,9	18 26 35	+70,60	143,42	−27 39,3	+ 2,9	18 38,0	−27 7	3,5
O	14 24,3	18 54 57	+69,79	140,12	−26 54,1	+ 4,6	18 47,7	−26 27	2,5
30 U	2 49,9	19 22 37	+68,82	136,26	−25 48,6	+ 6,2	19 17,8	−24 45	6
O	15 14,7	19 49 28	+67,75	132,08	−24 24,6	+ 7,7	19 29,3	−25 9	4,5
31 U	3 38,7	20 15 29	+66,65	127,86	−22 44,1	+ 9,0	20 10,8	−22 11	6
O	16 1,8	20 40 40	+65,58	123,78	−20 49,0	+10,1	20 22,4	−22 48	6
32 U	4 24,2	21 5 3	+64,58	120,04	−18 41,1	+11,1	20 59,1	−17 43	4
O	16 45,8	21 28 44	+63,68	116,74	−16 22,0	+12,0	21 15,4	−17 21	4,5

Mai 17. 6ʰ ☾ Perig.

JUNI 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	*AR.* ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♀	— 2 26,31	4 37 42,12		+ 22 6 34,4		68,38
				4 5,79		+ 7 50,7	
2	♄	2 17,09	41 47,91		22 14 25,1		68,43
				4 6,19		+ 7 27,5	
3	☉	— 2 7,48	4 45 54,10		+ 22 21 52,6		68,48
				4 6,58		7 4,1	
4	☾	1 57,49	50 0,68		22 28 56,7		68,53
				4 6,95		6 40,6	
5	♂	1 47,13	54 7,63		22 35 37,3		68,58
				4 7,30		6 16,9	
6	☿	1 36,43	4 58 14,93		22 41 54,2		68,62
				4 7,62		5 53,1	
7	♃	1 25,40	5 2 22,55		22 47 47,3		68,66
				4 7,92		5 29,1	
8	♀	1 14,07	6 30,47		22 53 16,4		68,70
				4 8,20		5 4,9	
9	♄	1 2,45	10 38,67		22 58 21,3		68,73
				4 8,46		+ 4 40,6	
10	☉	— 0 50,58	5 14 47,13		+ 23 3 1,9		68,76
				4 8,70		4 16,3	
11	☾	0 38,48	18 55,83		23 7 18,2		68,79
				4 8,90		3 51,9	
12	♂	0 26,17	23 4,73		23 11 10,1		68,82
				4 9,07		3 27,3	
13	☿	0 13,69	27 13,80		23 14 37,4		68,84
				4 9,22		3 2,7	
14	♃	— 0 1,06	31 23,02		23 17 40,1		68,86
				4 9,35		2 38,0	
15	♀	+ 0 11,69	35 32,37		23 20 18,1		68,88
				4 9,44		2 13,2	
16	♄	0 24,53	39 41,81		23 22 31,3		68,89
				4 9,50		+ 1 48,5	
17	☉	+ 0 37,44	5 43 51,31		+ 23 24 19,8		68,90
				4 9,54		1 23,8	
18	☾	0 50,39	48 0,85		23 25 43,6		68,91
				4 9,57		0 59,0	
19	♂	1 3,36	52 10,42		23 26 42,6		68,92
				4 9,56		0 34,2	
20	☿	1 16,33	5 56 19,98		23 27 16,8		68,92
				4 9,54		+ 0 9,4	
21	♃	1 29,27	6 0 29,52		23 27 26,2		68,92
				4 9,49		— 0 15,4	
22	♀	1 42,17	4 39,01		23 27 10,8		68,91
				4 9,43		0 40,1	
23	♄	1 55,00	8 48,44		23 26 30,7		68,90
				4 9,34		— 1 4,9	
24	☉	+ 2 7,75	6 12 57,78		+ 23 25 25,8		68,89
				4 9,23		1 29,6	
25	☾	2 20,39	17 7,01		23 23 56,2		68,88
				4 9,11		1 54,2	
26	♂	2 32,91	21 16,12		23 22 2,0		68,86
				4 8,96		2 18,8	
27	☿	2 45,28	25 25,08		23 19 43,2		68,84
				4 8,80		2 43,3	
28	♃	2 57,49	29 33,88		23 16 59,9		68,81
				4 8,62		3 7,8	
29	♀	3 9,52	33 42,50		23 13 52,1		68,78
				4 8,42		3 32,3	
30	♄	3 21,35	37 50,92		23 10 19,8		68,75
				4 8,20		— 3 56,6	
31	☉	+ 3 32,95	6 41 59,12		+ 23 6 23,2		68,71
				4 7,95		4 20,9	
32	☾	3 44,31	46 7,07		23 2 2,3		68,67

JUNI 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit. h m s	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ☉ ° ′ ″	Diff. ′ ″	Breite ☉ ″	Lg. R. v. ☉	Diff.	Halbm. ☉ ′ ″
1	152	4 40 8,83	70 59 55,51	57 26,00	— 0,12	0,0062443	+ 629	15 47,5
2	153	44 5,39	71 57 21,51	57 25,30	— 0,01	0,0063072	+ 613	47,3
3	154	4 48 1,94	72 54 46,81	57 24,66	+ 0,10	0,0063685	595	15 47,2
4	155	51 58,50	73 52 11,47	57 24,04	+ 0,21	0,0064280	576	47,1
5	156	55 55,06	74 49 35,51	57 23,45	+ 0,32	0,0064856	556	47,0
6	157	4 59 51,62	75 46 58,96	57 22,88	+ 0,43	0,0065412	535	46,9
7	158	5 3 48,18	76 44 21,84	57 22,32	+ 0,52	0,0065947	513	46,7
8	159	7 44,74	77 41 44,16	57 21,75	+ 0,60	0,0066460	489	46,6
9	160	11 41,29	78 39 5,91	57 21,15	+ 0,66	0,0066949	+ 464	46,5
10	161	5 15 37,85	79 36 27,06	57 20,53	+ 0,68	0,0067413	439	15 46,4
11	162	19 34,41	80 33 47,59	57 19,88	+ 0,66	0,0067852	413	46,3
12	163	23 30,97	81 31 7,47	57 19,17	+ 0,61	0,0068265	387	46,2
13	164	27 27,53	82 28 26,64	57 18,41	+ 0,53	0,0068652	362	46,2
14	165	31 24,09	83 25 45,05	57 17,63	+ 0,42	0,0069014	337	46,1
15	166	35 20,65	84 23 2,68	57 16,81	+ 0,28	0,0069351	313	46,0
16	167	39 17,21	85 20 19,49	57 16,00	+ 0,14	0,0069664	+ 290	45,9
17	168	5 43 13,76	86 17 35,49	57 15,20	0,00	0,0069954	269	15 45,8
18	169	47 10,32	87 14 50,69	57 14,43	— 0,13	0,0070223	250	45,8
19	170	51 6,88	88 12 5,12	57 13,69	— 0,25	0,0070473	232	45,7
20	171	55 3,44	89 9 18,81	57 13,03	— 0,35	0,0070705	215	45,7
21	172	5 59 0,00	90 6 31,84	57 12,47	— 0,42	0,0070920	198	45,6
22	173	6 2 56,56	91 3 44,31	57 11,99	— 0,47	0,0071118	182	45,6
23	174	6 53,12	92 0 56,30	57 11,55	— 0,48	0,0071300	+ 167	45,5
24	175	6 10 49,68	92 58 7,85	57 11,21	— 0,47	0,0071467	153	15 45,5
25	176	14 46,23	93 55 19,06	57 10,96	— 0,43	0,0071620	138	45,4
26	177	18 42,79	94 52 30,02	57 10,80	— 0,37	0,0071758	123	45,4
27	178	22 39,35	95 49 40,82	57 10,72	— 0,29	0,0071881	107	45,4
28	179	26 35,91	96 46 51,54	57 10,72	— 0,20	0,0071988	92	45,4
29	180	30 32,47	97 44 2,26	57 10,80	— 0,09	0,0072080	75	45,4
30	181	34 29,03	98 41 13,06	57 10,93	+ 0,02	0,0072155	+ 58	45,3
31	182	6 38 25,59	99 38 23,99	57 11,13	+ 0,14	0,0072213	40	15 45,3
32	183	42 22,15	100 35 35,12		+ 0,25	0,0072253		45,3

JUNI 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A. H. Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	20 56 27,49		−19 27 53,1		8,19803		14 48,3
		23 13,74		+2 11 7,6		−25	
1,5	21 19 41,23		17 16 45,5		8,19778		47,8
		22 38,28		2 20 45,1		+7	
2,0	21 42 19,51		14 56 0,4		8,19785		47,9
		22 8,69		2 29 0,1		40	
2,5	22 4 28,20		12 27 0,3		8,19825		48,7
		21 45,70		2 35 58,6		74	
3,0	22 26 13,90		9 51 1,7		8,19899		50,2
		21 29,90		2 41 45,6		107	
3,5	22 47 43,80		7 9 16,1		8,20006		52,4
		21 21,74		2 46 23,1		141	
4,0	23 9 5,54		4 22 53,0		8,20147		55,3
		21 21,52		2 49 53,0		172	
4,5	23 30 27,06		− 1 33 0,0		8,20319		14 58,9
		21 29,61		2 52 12,9		203	
5,0	23 51 56,67		+ 1 19 12,9		8,20522		15 3,1
		21 46,25		2 53 18,1		232	
5,5	0 13 42,92		4 12 31,0		8,20754		7,9
		22 11,73		+2 53 0,8		+257	
6,0	0 35 54,65		+ 7 5 31,8		8,21011		15 13,3
		22 46,23		2 51 11,2		278	
6,5	0 58 40,88		9 56 43,0		8,21289		19,2
		23 29,81		2 47 34,4		295	
7,0	1 22 10,69		12 44 17,4		8,21584		25,5
		24 22,20		2 41 54,7		307	
7,5	1 46 32,89		15 26 12,1		8,21891		32,0
		25 22,85		2 33 53,1		314	
8,0	2 11 55,74		18 0 5,2		8,22205		38,8
		26 30,50		2 23 10,7		313	
8,5	2 38 26,24		20 23 15,9		8,22518		45,6
		27 43,14		2 9 29,2		306	
9,0	3 6 9,38		22 32 45,1		8,22824		52,3
		28 57,71		1 52 35,6		294	
9,5	3 35 7,09		24 25 20,7		8,23118		15 58,7
		30 10,13		1 32 24,8		277	
10,0	4 5 17,22		25 57 45,5		8,23395		16 4,9
		31 15,45		1 9 4,0		252	
10,5	4 36 32,67		27 6 49,5		8,23647		10,5
		32 8,28		+0 42 56,6		+221	
11,0	5 8 40,95		+27 49 46,1		8,23868		16 15,4
		32 43,85		+0 14 42,9		185	
11,5	5 41 24,80		28 4 29,0		8,24053		19,6
		32 58,70		−0 14 42,0		146	
12,0	6 14 23,50		27 49 47,0		8,24199		22,9
		32 51,76		0 44 13,0		106	
12,5	6 47 15,26		27 5 34,0		8,24305		25,3
		32 24,46		1 12 44,9		65	
13,0	7 19 39,72		25 52 49,1		8,24370		26,8
		31 40,49		1 39 18,6		+ 21	
13,5	7 51 20,21		24 13 30,5		8,24391		27,2
		30 44,80		2 3 8,1		− 19	
14,0	8 22 5,01		22 10 22,4		8,24372		26,8
		29 42,94		2 23 44,7		55	
14,5	8 51 47,95		19 46 37,7		8,24317		25,6
		28 39,77		2 40 53,2		90	
15,0	9 20 27,72		17 5 44,5		8,24227		23,5
		27 39,49		2 54 32,3		121	
15,5	9 48 7,21		14 11 12,2		8,24106		20,8
		26 45,09		−3 4 50,1		−147	
16,0	10 14 52,30		+11 6 22,1		8,23959		16 17,5
		25 58,51		3 11 57,9		170	
16,5	10 40 50,81		7 54 24,2		8,23789		13,7

◑ Juni 3. 18^h 4,7^m L. V. ● Juni 11. 3^h 25,9^m N. M.

JUNI 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 U	4 24,2	21 5 3	+ 64,58	120,04	— 18 41,1	+ 11,1	20 59,1	—17 43	4
O	16 45,8	21 28 44	+ 63,68	116,74	— 16 22,0	+ 12,0	21 15,4	—17 21	4,5
2 U	5 6,9	21 51 49	+ 62,93	114,01	— 13 53,5	+ 12,7	21 40,3	—16 41	3
O	17 27,5	22 14 24	+ 62,34	111,89	— 11 17,0	+ 13,3	21 59,8	—14 28	4
3 U	5 47,6	22 36 38	+ 61,93	110,45	— 8 33,7	+ 13,8	22 24,2	—11 18	4,5
O	18 7,6	22 58 39	+ 61,72	109,72	— 5 44,9	+ 14,3	22 46,2	— 8 14	4
4 U	6 27,5	23 20 35	+ 61,71	109,74	— 2 51,9	+ 14,6	23 13,0	— 5 48	5,5
O	18 47,5	23 42 35	+ 61,92	110,53	+ 0 4,2	+ 14,8	23 35,8	+ 1 6	5
5 U	7 7,8	0 4 50	+ 62,36	112,13	+ 3 2,0	+ 14,9	0 11,5	+ 1 0	6,5
O	19 28,4	0 27 29	+ 63,03	114,54	+ 6 0,3	+ 14,8	0 19,4	+ 7 1	6
6 U	7 49,5	0 50 41	+ 63,92	117,83	+ 8 57,4	+ 14,6	0 42,3	+ 6 55	4,5
O	20 11,4	1 14 38	+ 65,03	121,97	+ 11 51,5	+ 14,3	0 56,6	+ 7 14	4
7 U	8 34,3	1 39 29	+ 66,35	126,95	+ 14 40,5	+ 13,8	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	20 58,2	2 5 25	+ 67,86	132,72	+ 17 22,0	+ 13,1			
8 U	9 23,3	2 32 34	+ 69,52	139,16	+ 19 53,1	+ 12,1			
O	21 49,7	3 1 3	+ 71,25	146,03	+ 22 10,4	+ 10,8			
9 U	10 17,5	3 30 55	+ 72,98	153,00	+ 24 10,4	+ 9,2			
O	22 46,7	4 2 10	+ 74,58	159,63	+ 25 49,3	+ 7,2			
10 U	11 17,2	4 34 39	+ 75,96	165,37	+ 27 3,4	+ 5,0			
O	23 48,6	5 8 10	+ 76,98	169,66	+ 27 49,3	+ 2,5			
11 U	12 20,7	5 42 22	— 77,56	171,98	+ 28 4,5	— 0,1			
—	—	—	—	—	—	—			
12 O	0 53,1	6 16 50	— 77,64	172,28	+ 27 47,5	— 2,8			
U	13 25,4	6 51 8	— 77,21	170,46	+ 26 58,4	— 5,4			
13 O	1 57,1	7 24 52	— 76,36	166,81	+ 25 38,5	— 7,9			
U	14 27,9	7 57 44	— 75,18	161,83	+ 23 50,1	— 10,1			
14 O	2 57,6	8 29 31	— 73,82	156,10	+ 21 36,8	— 12,0			
U	15 26,2	9 0 7	— 72,37	150,14	+ 19 2,3	— 13,6			
15 O	3 53,5	9 29 32	— 70,95	144,42	+ 16 10,5	— 14,9			
U	16 19,8	9 57 52	— 69,64	139,23	+ 13 5,6	— 15,9			
16 O	4 45,2	10 25 15	— 68,51	134,80	+ 9 51,1	— 16,5	9 51,6	+13 2	5
U	17 9,7	10 51 49	— 67,59	131,24	+ 6 30,5	— 16,9	10 1,8	+12 34	1,5

Juni 1. 16^h ☾ Apog. Juni 13. 13^h ☾ Perig.

JUNI 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	10 14 52,30		+11 6 22,1		8,23959		16 17,5
		25 58,51		−3 11 57,9		−170	
16,5	10 40 50,81		7 54 24,2		8,23789		13,7
		25 21,03		3 16 10,2		186	
17,0	11 6 11,84		4 38 14,0		8,23603		9,5
		24 53,17		3 17 42,6		197	
17,5	11 31 5,01		+ 1 20 31,4		8,23406		5,1
		24 35,10		3 16 47,4		207	
18,0	11 55 40,11		− 1 56 16,0		8,23199		16 0,5
		24 26,56		3 13 35,5		214	
18,5	12 20 6,67		5 9 51,5		8,22985		15 55,8
		24 27,14		3 8 14,8		217	
19,0	12 44 33,81		8 18 6,3		8,22768		51,0
		24 36,16		3 0 51,6		216	
19,5	13 9 9,97		11 18 57,9		8,22552		46,3
		24 52,73		2 51 29,9		215	
20,0	13 34 2,70		14 10 27,8		8,22337		41,6
		25 15,61		2 40 12,7		213	
20,5	13 59 18,31		16 50 40,5		8,22124		37,0
		25 43,38		−2 27 1,8		−210	
21,0	14 25 1,69		−19 17 42,3		8,21914		15 32,5
		26 14,21		2 12 1,7		205	
21,5	14 51 15,90		21 29 44,0		8,21709		28,1
		26 45,83		1 55 17,4		199	
22,0	15 18 1,73		23 25 1,4		8,21510		23,9
		27 15,88		1 36 57,7		194	
22,5	15 45 17,61		25 1 59,1		8,21316		19,8
		27 41,68		1 17 16,7		188	
23,0	16 12 59,29		26 19 15,8		8,21128		15,8
		28 0,81		0 56 31,3		183	
23,5	16 41 0,10		27 15 47,1		8,20945		11,9
		28 11,06		0 35 4,5		175	
24,0	17 9 11,16		27 50 51,6		8,20770		8,3
		28 11,08		−0 13 21,8		167	
24,5	17 37 22,24		28 4 13,4		8,20603		4,8
		28 0,23		+0 8 10,3		158	
25,0	18 5 22,47		27 56 3,1		8,20445		15 1,5
		27 39,05		0 29 4,6		149	
25,5	18 33 1,52		27 26 58,5		8,20296		14 58,4
		27 8,71		+0 48 58,5		−137	
26,0	19 0 10,23		−26 38 0,0		8,20159		14 55,6
		26 31,26		1 7 33,0		123	
26,5	19 26 41,49		25 30 27,0		8,20036		53,1
		25 48,99		1 24 34,8		108	
27,0	19 52 30,48		24 5 52,2		8,19928		50,8
		25 4,37		1 39 56,3		91	
27,5	20 17 34,85		22 25 55,9		8,19837		49,0
		24 19,62		1 53 34,7		73	
28,0	20 41 54,47		20 32 21,2		8,19764		47,5
		23 36,78		2 5 31,7		51	
28,5	21 5 31,25		18 26 49,5		8,19713		46,4
		22 57,43		2 15 51,0		27	
29,0	21 28 28,68		16 10 58,5		8,19686		45,9
		22 22,89		2 24 38,7		− 2	
29,5	21 50 51,57		13 46 19,9		8,19684		45,8
		21 54,04		2 32 1,2		+ 24	
30,0	22 12 45,61		11 14 18,7		8,19708		46,3
		21 31,64		2 38 3,6		52	
30,5	22 34 17,25		8 36 15,1		8,19760		47,4
		21 16,34		+2 42 52,2		+ 83	
31,0	22 55 33,59		− 5 53 22,9		8,19843		14 49,1
		21 8,45		2 46 30,1		114	
31,5	23 16 42,04		3 6 52,8		8,19957		51,4

◐ Juni 17. 19h 17,9m E. V. ○ Juni 25. 5h 46,3m V. M.

JUNI 1877.

Mond im Meridian.

Monats-tag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^{h}Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^{h}Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 O	4 45,2	10 25 15	— 68,51	134,80	+ 9 51,1	— 16,5	9 51,6	+13 2	5
U	17 9,7	10 51 49	— 67,59	131,24	+ 6 30,5	— 16,9	10 1,8	+12 34	1,5
17 O	5 33,6	11 17 47	— 66,90	128,61	+ 3 6,8	— 17,0	10 54,4	+ 6 46	5
U	17 57,1	11 43 18	— 66,45	126,91	— 0 17,2	— 16,9	10 58,7	+ 8 0	5
18 O	6 20,4	12 8 36	— 66,24	126,11	— 3 39,0	— 16,6	11 30,7	— 0 9	4,5
U	18 43,6	12 33 48	— 66,26	126,19	— 6 56,0	— 16,2	11 44,3	+ 2 27	3,5
19 O	7 6,9	12 59 7	— 66,48	127,07	— 10 6,2	— 15,5	12 32,9	— 7 19	5
U	19 30,4	13 24 41	— 66,89	128,66	— 13 7,4	— 14,6	12 48,0	— 8 52	5
20 O	7 54,3	13 50 38	— 67,45	130,83	— 15 57,3	— 13,6	13 18,8	—10 31	1
U	20 18,7	14 17 4	— 68,12	133,46	— 18 33,9	— 12,4	13 26,3	—14 44	6
21 O	8 43,6	14 44 3	— 68,85	136,34	— 20 55,2	— 11,1	14 4,2	—15 43	6
U	21 9,2	15 11 38	— 69,58	139,28	— 22 59,2	— 9,5	14 8,7	—17 38	6
22 O	9 35,3	15 39 47	— 70,24	142,00	— 24 44,0	— 7,9	15 9,3	—21 57	6
U	22 1,8	16 8 25	— 70,78	144,25	— 26 7,9	— 6,1	15 33,1	—23 25	5,5
23 O	10 28,8	16 37 27	— 71,13	145,79	— 27 9,8	— 4,2	15 51,5	—25 45	3
U	22 56,0	17 6 41	— 71,26	146,41	— 27 48,6	— 2,3	16 13,8	—25 18	3,5
24 O	11 23,2	17 35 56	— 71,14	145,98	— 28 4,1	— 0,3	17 7,8	—26 25	5
U	23 50,2	18 5 0	— 70,77	144,54	— 27 56,3	+ 1,6	17 15,7	—28 1	6
25 O	12 16,9	18 33 40	+ 70,15	142,01	— 27 26,1	+ 3,4	17 57,2	—29 35	4
—	—	—	—	—	—	—	18 10,4	—27 5	6
26 U	0 42,9	19 1 46	+ 69,33	138,77	— 26 34,5	+ 5,1	18 47,7	—26 27	2,5
O	13 8,3	19 29 10	+ 68,35	134,99	— 25 23,2	+ 6,7	18 59,3	—27 51	3,5
27 U	1 32,9	19 55 47	+ 67,30	130,91	— 23 53,9	+ 8,1	19 54,1	—23 4	6
O	13 56,6	20 21 34	+ 66,22	126,77	— 22 8,5	+ 9,4	20 10,9	—22 11	6
28 U	2 19,6	20 46 32	+ 65,16	122,76	— 20 9,0	+ 10,5	20 52,7	—19 31	6
O	14 41,7	21 10 44	+ 64,17	119,06	— 17 57,2	+ 11,4	20 59,1	—17 43	4
29 U	3 3,2	21 34 14	+ 63,28	115,79	— 15 35,0	+ 12,2	21 33,3	—17 13	3,5
O	15 24,1	21 57 7	+ 62,53	113,05	— 13 4,0	+ 12,9	21 40,3	—16 41	3
30 U	3 44,4	22 19 30	+ 61,95	110,90	— 10 25,7	+ 13,4	22 24,2	—11 18	4,5
O	16 4,4	22 41 32	+ 61,54	109,41	— 7 41,5	+ 13,9	22 36,9	— 7 36	6
31 U	4 24,2	23 3 20	+ 61,34	108,61	— 4 52,7	+ 14,2	22 55,0	— 7 43	6
O	16 43,9	23 25 2	+ 61,33	108,53	— 2 0,6	+ 14,5	23 13,1	— 5 48	5,5

Juni 29. 8^h ☾ Apog.

JULI 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	☉	+ 3 32,95	6 41 59,12	4 7,95	+ 23 6 23,2	— 4 20,9	68,71
2	☾	3 44,31	46 7,07	4 7,69	23 2 2,3	4 45,0	68,67
3	♂	3 55,41	50 14,76	4 7,41	22 57 17,3	5 9,0	68,63
4	☿	4 6,24	54 22,17	4 7,11	22 52 8,3	5 32,9	68,59
5	♃	4 16,76	6 58 29,28	4 6,79	22 46 35,4	5 56,8	68,54
6	♀	4 26,96	7 2 36,07	4 6,44	22 40 38,6	6 20,5	68,49
7	♄	4 36,82	6 42,51		22 34 18,1		68,44
				4 6,08		— 6 44,0	
8	☉	+ 4 46,31	7 10 48,59	4 5,70	+ 22 27 34,1	7 7,3	68,39
9	☾	4 55,42	14 54,29	4 5,29	22 20 26,8	7 30,5	68,33
10	♂	5 4,13	18 59,58	4 4,86	22 12 56,3	7 53,5	68,27
11	☿	5 12,41	23 4,44	4 4,40	22 5 2,8	8 16,3	68,21
12	♃	5 20,24	27 8,84	4 3,93	21 56 46,5	8 38,8	68,15
13	♀	5 27,59	31 12,77	4 3,45	21 48 7,7	9 1,2	68,09
14	♄	5 34,45	35 16,22		21 39 6,5		68,02
				4 2,94		— 9 23,4	
15	☉	+ 5 40,81	7 39 19,16	4 2,41	+ 21 29 43,1	9 45,3	67,95
16	☾	5 46,65	43 21,57	4 1,87	21 19 57,8	10 7,0	67,88
17	♂	5 51,96	47 23,44	4 1,32	21 9 50,8	10 28,4	67,81
18	☿	5 56,71	51 24,76	4 0,77	20 59 22,4	10 49,6	67,73
19	♃	6 0,91	55 25,53	4 0,20	20 48 32,8	11 10,5	67,65
20	♀	6 4,54	7 59 25,73	3 59,62	20 37 22,3	11 31,3	67,57
21	♄	6 7,59	8 3 25,35		20 25 51,0		67,49
				3 59,05		— 11 51,8	
22	☉	+ 6 10,07	8 7 24,40	3 58,46	+ 20 13 59,2	12 12,0	67,41
23	☾	6 11,97	11 22,86	3 57,87	20 1 47,2	12 32,0	67,33
24	♂	6 13,29	15 20,73	3 57,29	19 49 15,2	12 51,8	67,25
25	☿	6 14,02	19 18,02	3 56,70	19 36 23,4	13 11,4	67,17
26	♃	6 14,15	23 14,72	3 56,10	19 23 12,0	13 30,6	67,09
27	♀	6 13,70	27 10,82	3 55,51	19 9 41,4	13 49,6	67,01
28	♄	6 12,66	31 6,33		18 55 51,8		66,92
				3 54,92		— 14 8,3	
29	☉	+ 6 11,03	8 35 1,25	3 54,33	+ 18 41 43,5	14 26,9	66,84
30	☾	6 8,80	38 55,58	3 53,73	18 27 16,6	14 45,1	66,75
31	♂	6 5,98	42 49,31	3 53,14	18 12 31,5	15 3,0	66,66
32	☿	6 2,58	46 42,45	3 52,56	17 57 28,5	15 20,7	66,57
33	♃	5 58,59	50 35,01		17 42 7,8		66,48

JULI 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	182	6 38 25,59	99 38 23,99		+ 0,14	0,0072213		15 45,3
				57 11,13			+ 40	
2	183	42 22,15	100 35 35,12		+ 0,25	0,0072253		45,3
				57 11,38			21	
3	184	46 18,70	101 32 46,50		+ 0,35	0,0072274		45,3
				57 11,68			+ 1	
4	185	50 15,26	102 29 58,18		+ 0,44	0,0072275		45,3
				57 12,01			− 20	
5	186	54 11,82	103 27 10,19		+ 0,52	0,0072255		45,3
				57 12,37			42	
6	187	6 58 8,38	104 24 22,56		+ 0,57	0,0072213		45,4
				57 12,74			65	
7	188	7 2 4,94	105 21 35,30		+ 0,60	0,0072148		45,4
				57 13,12			− 90	
8	189	7 6 1,50	106 18 48,42		+ 0,59	0,0072058		15 45,4
				57 13,48			117	
9	190	9 58,05	107 16 1,90		+ 0,55	0,0071941		45,4
				57 13,82			143	
10	191	13 54,61	108 13 15,72		+ 0,47	0,0071798		45,5
				57 14,10			170	
11	192	17 51,17	109 10 29,82		+ 0,37	0,0071628		45,5
				57 14,34			197	
12	193	21 47,73	110 7 44,16		+ 0,24	0,0071431		45,5
				57 14,53			223	
13	194	25 44,29	111 4 58,69		+ 0,10	0,0071208		45,6
				57 14,69			249	
14	195	29 40,85	112 2 13,38		− 0,05	0,0070959		45,6
				57 14,83			− 275	
15	196	7 33 37,40	112 59 28,21		− 0,19	0,0070684		15 45,7
				57 14,95			298	
16	197	37 33,96	113 56 43,16		− 0,31	0,0070386		45,7
				57 15,09			319	
17	198	41 30,52	114 53 58,25		− 0,41	0,0070067		45,8
				57 15,26			339	
18	199	45 27,08	115 51 13,51		− 0,49	0,0069728		45,9
				57 15,48			357	
19	200	49 23,64	116 48 28,99		− 0,54	0,0069371		46,0
				57 15,76			374	
20	201	53 20,19	117 45 44,75		− 0,55	0,0068997		46,0
				57 16,11			391	
21	202	7 57 16,75	118 43 0,86		− 0,54	0,0068606		46,1
				57 16,52			− 407	
22	203	8 1 13,31	119 40 17,38		− 0,51	0,0068199		15 46,2
				57 17,00			421	
23	204	5 9,87	120 37 34,38		− 0,45	0,0067778		46,3
				57 17,57			436	
24	205	9 6,42	121 34 51,95		− 0,37	0,0067342		46,4
				57 18,21			450	
25	206	13 2,98	122 32 10,16		− 0,27	0,0066892		46,5
				57 18,94			463	
26	207	16 59,54	123 29 29,10		− 0,17	0,0066429		46,6
				57 19,75			477	
27	208	20 56,10	124 26 48,85		− 0,06	0,0065952		46,7
				57 20,63			491	
28	209	24 52,65	125 24 9,48		+ 0,06	0,0065461		46,8
				57 21,60			− 506	
29	210	8 28 49,21	126 21 31,08		+ 0,17	0,0064955		15 46,9
				57 22,64			521	
30	211	32 45,77	127 18 53,72		+ 0,27	0,0064434		47,0
				57 23,72			535	
31	212	36 42,32	128 16 17,44		+ 0,36	0,0063899		47,2
				57 24,86			551	
32	213	40 38,88	129 13 42,30		+ 0,44	0,0063348		47,3
				57 26,08			569	
33	214	44 35,44	130 11 8,38		+ 0,50	0,0062779		47,4

JULI 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ' "	° ' "			' "
1,0	22 55 33,59		— 5 53 22,9		8,19843		14 49,1
		21 8,45		+2 46 30,1		+114	
1,5	23 16 42,04		3 6 52,8		8,19957		51,4
		21 8,37		2 48 59,1		145	
2,0	23 37 50,41		— 0 17 53,7		8,20102		54,4
		21 16,47		2 50 18,9		176	
2,5	23 59 6,88		+ 2 32 25,2		8,20278		14 58,0
		21 33,01		2 50 26,1		207	
3,0	0 20 39,89		5 22 51,3		8,20485		15 2,3
		21 58,29		2 49 14,9		237	
3,5	0 42 38,18		8 12 6,2		8,20722		7,3
		22 32,59		2 46 36,8		264	
4,0	1 5 10,77		10 58 43,0		8,20986		12,8
		23 15,97		2 42 19,4		289	
4,5	1 28 26,74		13 41 2,4		8,21275		18,9
		24 8,32		2 36 7,8		312	
5,0	1 52 35,06		16 17 10,2		8,21587		25,5
		25 9,15		2 27 44,6		329	
5,5	2 17 44,21		18 44 54,8		8,21916		32,5
		26 17,43		+2 16 50,9		+341	
6,0	2 44 1,64		+ 21 1 45,7		8,22257		15 39,9
		27 31,25		2 3 7,3		348	
6,5	3 11 32,89		23 4 53,0		8,22605		47,5
		28 47,79		1 46 19,0		347	
7,0	3 40 20,68		24 51 12,0		8,22952		15 55,1
		30 3,10		1 26 17,0		339	
7,5	4 10 23,78		26 17 29,0		8,23291		16 2,6
		31 12,28		1 3 4,5		325	
8,0	4 41 36,06		27 20 33,5		8,23616		9,8
		32 9,88		0 36 59,0		303	
8,5	5 13 45,94		27 57 32,5		8,23919		16,6
		32 50,84		+0 8 36,4		274	
9,0	5 46 36,78		28 6 8,9		8,24193		22,8
		33 11,33		—0 21 10,8		236	
9,5	6 19 48,11		27 44 58,1		8,24429		28,1
		33 9,77		0 51 17,3		193	
10,0	6 52 57,88		26 53 40,8		8,24622		32,5
		32 47,17		1 20 34,4		144	
10,5	7 25 45,05		25 33 6,4		8,24766		35,8
		32 6,87		—1 47 57,4		+ 92	
11,0	7 57 51,92		+ 23 45 9,0		8,24858		16 37,9
		31 13,95		2 12 32,8		+ 39	
11,5	8 29 5,87		21 32 36,2		8,24897		38,8
		30 13,83		2 33 42,8		— 13	
12,0	8 59 19,70		18 58 53,4		8,24884		38,5
		29 11,70		2 51 7,6		65	
12,5	9 28 31,40		16 7 45,8		8,24819		37,0
		28 11,90		3 4 40,9		113	
13,0	9 56 43,30		13 3 4,9		8,24706		34,4
		27 17,60		3 14 27,6		158	
13,5	10 24 0,90		9 48 37,3		8,24548		30,8
		26 30,98		3 20 40,0		196	
14,0	10 50 31,88		6 27 57,3		8,24352		26,4
		25 53,30		3 23 34,7		228	
14,5	11 16 25,18		+ 3 4 22,6		8,24124		21,2
		25 25,15		3 23 30,1		253	
15,0	11 41 50,33		— 0 19 7,5		8,23871		15,5
		25 6,68		3 20 42,4		272	
15,5	12 6 57,01		3 39 49,9		8,23599		9,4
		24 57,53		—3 15 27,7		—286	
16,0	12 31 54,54		— 6 55 17,6		8,23313		16 3,0
		24 57,23		3 7 59,4		291	
16,5	12 56 51,77		10 3 17,0		8,23022		15 56,6

◑ Juli 3. 9ʰ 55ᵐ,2 L. V. ● Juli 10. 10ʰ 59ᵐ,6 N. M.

JULI 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 U	4 24,2	23 3 20	+ 61,34	108,61	— 4 52,7	+ 14,2	22 55,0	— 7 43	6
O	16 43,9	23 25 2	+ 61,33	108,53	— 2 0,6	+ 14,5	23 13,1	— 5 48	5,5
2 U	5 3,6	23 46 47	+ 61,54	109,22	+ 0 53,7	+ 14,6	23 43,2	+ 0 24	6
O	17 23,5	0 8 45	+ 61,97	110,69	+ 3 49,0	+ 14,6	23 46,8	+ 1 24	6
3 U	5 43,8	0 31 6	+ 62,63	112,97	+ 6 43,8	+ 14,5	0 26,1	+ 6 17	6
O	18 4,7	0 53 58	+ 63,52	116,10	+ 9 36,8	+ 14,3	0 42,3	+ 6 55	4,5
4 U	6 26,3	1 17 34	+ 64,62	120,10	+ 12 26,3	+ 13,9	1 24,9	+ 14 43	3,5
O	18 48,7	1 42 2	+ 65,93	124,96	+ 15 10,4	+ 13,4	1 29,2	+ 14 2	6
5 U	7 12,2	2 7 33	+ 67,44	130,64	+ 17 46,9	+ 12,7	1 50,7	+ 17 13	6
O	19 36,9	2 34 17	+ 69,11	137,04	+ 20 13,1	+ 11,7	2 11,3	+ 19 20	5,5
6 U	8 2,9	3 2 21	+ 70,89	143,99	+ 22 26,0	+ 10,4	2 52,2	+ 20 51	4,5
O	20 30,4	3 31 50	+ 72,66	151,17	+ 24 22,1	+ 8,9	3 7,9	+ 20 35	4,5
7 U	8 59,2	4 2 44	+ 74,37	158,16	+ 25 57,8	+ 7,0		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	21 29,4	4 34 59	+ 75,86	164,45	+ 27 9,4	+ 4,8			
8 U	10 0,7	5 8 23	+ 77,04	169,46	+ 27 53,3	+ 2,4			
O	22 32,9	5 42 37	+ 77,78	172,66	+ 28 6,7	— 0,2			
9 U	11 5,5	6 17 17	+ 78,03	173,73	+ 27 47,7	— 3,0			
O	23 38,1	6 51 58	+ 77,75	172,60	+ 26 55,7	— 5,7			
10 U	12 10,3	7 26 13	— 77,03	169,67	+ 25 31,8	— 8,3			
—	—	—	—	—	—	—			
11 O	0 41,7	7 59 42	— 75,96	165,14	+ 23 38,2	— 10,6			
U	13 12,1	8 32 10	— 74,64	159,68	+ 21 18,2	— 12,6			
12 O	1 41,4	9 3 30	— 73,22	153,83	+ 18 35,8	— 14,3			
U	14 9,5	9 33 40	— 71,81	148,09	+ 15 35,5	— 15,6			
13 O	2 36,6	10 2 44	— 70,51	142,83	+ 12 21,6	— 16,6			
U	15 2,6	10 30 49	— 69,37	138,27	+ 8 58,3	— 17,2			
14 O	3 27,8	10 58 4	— 68,43	134,57	+ 5 29,5	— 17,5			
U	15 52,4	11 24 40	— 67,72	131,77	+ 1 58,7	— 17,6			
15 O	4 16,5	11 50 49	— 67,25	129,90	— 1 30,9	— 17,4	11 30,7	— 0 9	4,5
U	16 40,3	12 16 41	— 67,03	128,93	— 4 56,5	— 16,9	11 44,3	+ 2 27	3,5
16 O	5 4,0	12 42 26	— 67,01	128,83	— 8 15,6	— 16,2	12 13,6	+ 0 1	3,5
U	17 27,8	13 8 16	— 67,20	129,48	— 11 25,7	— 15,4	12 32,9	— 7 19	5

Juni 11. 15h ☾ Perig.

JULI 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	*AR.* ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	12 31 54,54		− 6 55 17,6		8,23313		16 3,0
		24 57,23		−3 7 59,4		−291	
16,5	12 56 51,77		10 3 17,0		8,23022		15 56,6
		25 4,99		2 58 27,3		292	
17,0	13 21 56,76		13 1 44,3		8,22730		50,2
		25 19,73		2 47 1,0		289	
17,5	13 47 16,49		15 48 45,3		8,22441		43,9
		25 40,15		2 33 47,1		283	
18,0	14 12 56,64		18 22 32,4		8,22158		37,8
		26 4,65		2 18 51,5		273	
18,5	14 39 1,29		20 41 23,9		8,21885		31,9
		26 31,29		2 2 21,8		260	
19,0	15 5 32,58		22 43 45,7		8,21625		26,3
		26 57,89		1 44 25,6		246	
19,5	15 32 30,47		24 28 11,3		8,21379		21,1
		27 22,10		1 25 14,3		232	
20,0	15 59 52,57		25 53 25,6		8,21147		16,2
		27 41,55		1 5 1,3		216	
20,5	16 27 34,12		26 58 26,9		8,20931		11,7
		27 54,09		−0 44 5,0		−199	
21,0	16 55 28,21		−27 42 31,9		8,20732		15 7,5
		27 58,02		0 22 46,1		183	
21,5	17 23 26,23		28 5 18,0		8,20549		3,7
		27 52,38		−0 1 27,0		166	
22,0	17 51 18,61		28 6 45,0		8,20383		15 0,2
		27 37,00		+0 19 28,1		151	
22,5	18 18 55,61		27 47 16,9		8,20232		14 57,1
		27 12,59		0 39 37,3		135	
23,0	18 46 8,20		27 7 39,6		8,20097		54,3
		26 40,52		0 58 40,9		119	
23,5	19 12 48,72		26 8 58,7		8,19978		51,9
		26 2,71		1 16 23,7		105	
24,0	19 38 51,43		24 52 35,0		8,19873		49,7
		25 21,30		1 32 34,6		88	
24,5	20 4 12,73		23 20 0,4		8,19785		47,9
		24 38,45		1 47 7,5		71	
25,0	20 28 51,18		21 32 52,9		8,19714		46,5
		23 56,11		2 0 0,6		54	
25,5	20 52 47,29		19 32 52,3		8,19660		45,4
		23 16,01		+2 11 13,8		− 37	
26,0	21 16 3,30		−17 21 38,5		8,19623		14 44,6
		22 39,54		2 20 50,6		− 19	
26,5	21 38 42,84		15 0 47,9		8,19604		44,2
		22 7,77		2 28 56,0		0	
27,0	22 0 50,61		12 31 51,9		8,19604		44,2
		21 41,54		2 35 34,4		+ 22	
27,5	22 22 32,15		9 56 17,5		8,19626		44,7
		21 21,46		2 40 50,6		43	
28,0	22 43 53,61		7 15 26,9		8,19669		45,5
		21 8,08		2 44 49,2		66	
28,5	23 5 1,69		4 30 37,7		8,19735		46,9
		21 1,67		2 47 32,7		90	
29,0	23 26 3,36		− 1 43 5,0		8,19825		48,7
		21 2,65		2 49 3,8		116	
29,5	23 47 6,01		+ 1 5 58,8		8,19941		51,1
		21 11,30		2 49 21,3		143	
30,0	0 8 17,31		3 55 20,1		8,20084		54,0
		21 27,90		2 48 23,0		170	
30,5	0 29 45,21		6 43 43,1		8,20254		14 57,6
		21 52,67		+2 46 5,6		+197	
31,0	0 51 37,88		+ 9 29 48,7		8,20451		15 1,6
		22 25,85		2 42 21,0		223	
31,5	1 14 3,73		12 12 9,7		8,20674		6,3
		23 7,47		2 36 59,6		250	
32,0	1 37 11,20		14 49 9,3		8,20924		11,5
		23 57,34		2 29 50,0		275	
32,5	2 1 8,54		17 18 59,3		8,21199		17,3

◐ Juli 17. 2h 6m,1 E. V. ○ Juli 24. 20h 13m,1 V. M.

JULI 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.		Mittlere Zeit	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
		h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16	O	5 4,0	12 42 26	− 67,01	128,83	− 8 15,6	− 16,2	12 13,6	+ 0 1	3,5
	U	17 27,8	13 8 16	− 67,20	129,48	− 11 25,7	− 15,4	12 32,9	− 7 19	5
17	O	5 51,8	13 34 17	− 67,56	130,82	− 14 24,8	− 14,4	13 11,0	− 9 54	6
	U	18 16,1	14 0 38	− 68,06	132,70	− 17 10,8	− 13,2	13 18,7	−10 31	1
18	O	6 40,9	14 27 25	− 68,65	134,98	− 19 41,7	− 11,9	14 4,2	−15 43	6
	U	19 6,1	14 54 40	− 69,28	137,47	− 21 55,8	− 10,4	14 8,7	−17 38	6
19	O	7 31,8	15 22 25	− 69,90	139,93	− 23 51,4	− 8,8	14 56,9	−24 48	3,5
	U	19 58,0	15 50 38	− 70,44	142,15	− 25 26,9	− 7,1	15 9,3	−21 57	6
20	O	8 24,5	16 19 15	− 70,85	143,88	− 26 41,1	− 5,3	15 21,5	−25 45	3
	U	20 51,4	16 48 9	− 71,06	144,90	− 27 33,0	− 3,4	16 0,7	−26 0	5
21	O	9 18,4	17 17 10	− 71,07	145,07	− 28 2,0	− 1,4	16 28,3	−27 58	3,5
	U	21 45,3	17 46 7	− 70,84	144,29	− 28 8,1	+ 0,5	17 7,9	−26 25	5
22	O	10 11,9	18 14 48	− 70,36	142,58	− 27 51,5	+ 2,3	17 39,9	−27 47	5
	U	22 38,1	18 43 4	− 69,68	140,04	− 27 13,2	+ 4,1	17 57,2	−29 35	4
23	O	11 3,8	19 10 45	− 68,82	136,83	− 26 14,3	+ 5,7	18 38,0	−27 7	3,5
	U	23 28,7	19 37 44	− 67,83	133,16	− 24 56,3	+ 7,2	18 47,7	−26 27	2,5
24	O	11 52,9	20 3 58	− 66,79	129,26	− 23 21,0	+ 8,6	19 29,3	−25 9	4,5
—		—	—	—	—	—	—	19 32,5	−23 42	6
25	U	0 16,3	20 29 24	+ 65,73	125,13	− 21 30,3	+ 9,8	20 22,4	−22 48	6
	O	12 38,9	20 54 4	+ 64,70	121,34	− 19 26,1	+ 10,9	20 39,1	−21 58	6
26	U	1 0,8	21 18 0	+ 63,74	117,85	− 17 10,2	+ 11,8	21 15,5	−17 21	4,5
	O	13 22,1	21 41 16	+ 62,90	114,78	− 14 44,3	+ 12,5	21 33,3	−17 13	3,5
27	U	1 42,8	22 3 58	+ 62,19	112,21	− 12 10,1	+ 13,1	21 59,9	−14 28	4
	O	14 3,0	22 26 12	+ 61,63	110,20	− 9 29,2	+ 13,6	22 4,1	−12 10	5,5
28	U	2 22,8	22 48 6	+ 61,25	108,81	− 6 43,1	+ 14,0	22 46,3	− 8 14	4
	O	14 42,5	23 9 47	+ 61,06	108,06	− 3 53,1	+ 14,3	22 55,1	− 7 43	6
29	U	3 2,1	23 31 22	+ 61,07	107,98	− 1 0,5	+ 14,5	23 27,9	− 1 56	6
	O	15 21,7	23 53 1	+ 61,29	108,61	+ 1 53,3	+ 14,5	23 35,8	+ 1 6	5
30	U	3 41,5	0 14 51	+ 61,71	109,99	+ 4 47,2	+ 14,4	0 14,3	+ 7 30	5,5
	O	16 1,6	0 37 3	+ 62,34	112,12	+ 7 39,7	+ 14,3	0 19,4	+ 7 1	6
31	U	4 22,3	0 59 44	+ 63,19	115,04	+ 10 29,4	+ 14,0	0 56,6	+ 7 14	4
	O	16 43,6	1 23 5	+ 64,25	118,76	+ 13 14,6	+ 13,5	1 7,3	+ 6 55	4,5
32	U	5 5,8	1 47 15	+ 65,52	123,28	+ 15 53,7	+ 12,9	1 46,8	+18 41	3,5
	O	17 28,9	2 12 24	+ 66,97	128,56	+ 18 24,4	+ 12,1	1 50,7	+17 13	6

Juli 26. 18^h ☾ Apog.

AUGUST 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	☿	+6 2,58	8 46 42,45		+17 57 28,5		66,57
				3 52,56		−15 20,7	
2	♃	5 58,59	50 35,01		17 42 7,8		66,48
				3 51,97		15 38,1	
3	♀	5 54,02	54 26,98		17 26 29,7		66,39
				3 51,39		15 55,2	
4	♄	5 48,86	8 58 18,37		17 10 34,5		66,30
				3 50,81		−16 12,0	
5	☉	+5 43,12	9 2 9,18		+16 54 22,5		66,21
				3 50,22		16 28,5	
6	☾	5 36,81	5 59,40		16 37 54,0		66,12
				3 49,64		16 44,8	
7	♂	5 29,92	9 49,04		16 21 9,2		66,04
				3 49,07		17 0,7	
8	☿	5 22,45	13 38,11		16 4 8,5		65,96
				3 48,48		17 16,2	
9	♃	5 14,40	17 26,59		15 46 52,3		65,88
				3 47,90		17 31,4	
10	♀	5 5,77	21 14,49		15 29 20,9		65,79
				3 47,32		17 46,3	
11	♄	4 56,56	25 1,81		15 11 34,6		65,71
				3 46,75		−18 0,8	
12	☉	+4 46,78	9 28 48,56		+14 53 33,8		65,63
				3 46,18		18 14,9	
13	☾	4 36,43	32 34,74		14 35 18,9		65,55
				3 45,62		18 28,8	
14	♂	4 25,52	36 20,36		14 16 50,1		65,47
				3 45,06		18 42,4	
15	☿	4 14,06	40 5,42		13 58 7,7		65,39
				3 44,51		18 55,6	
16	♃	4 2,05	43 49,93		13 39 12,1		65,31
				3 43,98		19 8,5	
17	♀	3 49,50	47 33,91		13 20 3,6		65,24
				3 43,45		19 21,0	
18	♄	3 36,43	51 17,36		13 0 42,6		65,17
				3 42,94		−19 33,3	
19	☉	+3 22,86	9 55 0,30		+12 41 9,3		65,10
				3 42,45		19 45,3	
20	☾	3 8,79	9 58 42,75		12 21 24,0		65,03
				3 41,97		19 57,0	
21	♂	2 54,24	10 2 24,72		12 1 27,0		64,96
				3 41,50		20 8,4	
22	☿	2 39,23	6 6,22		11 41 18,6		64,89
				3 41,04		20 19,4	
23	♃	2 23,77	9 47,26		11 20 59,2		64,83
				3 40,61		20 30,2	
24	♀	2 7,87	13 27,87		11 0 29,0		64,77
				3 40,20		20 40,7	
25	♄	1 51,56	17 8,07		10 39 48,3		64,71
				3 39,81		−20 50,9	
26	☉	+1 34,85	10 20 47,88		+10 18 57,4		64,66
				3 39,42		21 0,8	
27	☾	1 17,76	24 27,30		9 57 56,6		64,60
				3 39,06		21 10,4	
28	♂	1 0,31	28 6,36		9 36 46,2		64,54
				3 38,71		21 19,6	
29	☿	0 42,52	31 45,07		9 15 26,6		64,49
				3 38,39		21 28,6	
30	♃	0 24,40	35 23,46		8 53 58,0		64,44
				3 38,08		21 37,3	
31	♀	+0 5,98	39 1,54		8 32 20,7		64,39
				3 37,78		21 45,7	
32	♄	−0 12,73	42 39,32		8 10 35,0		64,34
				3 37,51		−21 53,7	
33	☉	−0 31,72	10 46 16,83		+ 7 48 41,3		64,30

AUGUST 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R. v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	213	8 40 38,88	129 13 42,30		+ 0,44	0,0063348		15 47,3
				57 26,08			— 569	
2	214	44 35,44	130 11 8,38		+ 0,50	0,0062779		47,4
				57 27,34			587	
3	215	48 31,99	131 8 35,72		+ 0,53	0,0062192		47,6
				57 28,62			606	
4	216	52 28,55	132 6 4,34		+ 0,53	0,0061586		47,7
				57 29,92			— 626	
5	217	8 56 25,11	133 3 34,26		+ 0,50	0,0060960		15 47,8
				57 31,21			648	
6	218	9 0 21,66	134 1 5,47		+ 0,44	0,0060312		48,0
				57 32,48			671	
7	219	4 18,22	134 58 37,95		+ 0,34	0,0059641		48,1
				57 33,73			694	
8	220	8 14,78	135 56 11,68		+ 0,22	0,0058947		48,3
				57 34,93			718	
9	221	12 11,33	136 53 46,61		+ 0,08	0,0058229		48,4
				57 36,06			742	
10	222	16 7,89	137 51 22,67		— 0,07	0,0057487		48,6
				57 37,15			765	
11	223	20 4,44	138 48 59,82		— 0,22	0,0056722		48,8
				57 38,19			— 787	
12	224	9 24 1,00	139 46 38,01		— 0,36	0,0055935		15 48,9
				57 39,19			809	
13	225	27 57,56	140 44 17,20		— 0,46	0,0055126		49,1
				57 40,19			829	
14	226	31 54,11	141 41 57,39		— 0,54	0,0054297		49,3
				57 41,17			846	
15	227	35 50,67	142 39 38,56		— 0,59	0,0053451		49,4
				57 42,18			861	
16	228	39 47,22	143 37 20,74		— 0,61	0,0052590		49,6
				57 43,25			876	
17	229	43 43,78	144 35 3,99		— 0,60	0,0051714		49,8
				57 44,35			891	
18	230	47 40,33	145 32 48,34		— 0,56	0,0050823		50,0
				57 45,51			— 903	
19	231	9 51 36,89	146 30 33,85		— 0,51	0,0049920		15 50,2
				57 46,71			913	
20	232	55 33,44	147 28 20,56		— 0,43	0,0049007		50,4
				57 47,99			923	
21	233	9 59 30,00	148 26 8,55		— 0,34	0,0048084		50,6
				57 49,34			933	
22	234	10 3 26,55	149 23 57,89		— 0,23	0,0047151		50,8
				57 50,76			942	
23	235	7 23,11	150 21 48,65		— 0,12	0,0046209		51,0
				57 52,24			950	
24	236	11 19,66	151 19 40,89		— 0,01	0,0045259		51,2
				57 53,79			958	
25	237	15 16,22	152 17 34,68		+ 0,11	0,0044301		51,4
				57 55,42			— 967	
26	238	10 19 12,77	153 15 30,10		+ 0,22	0,0043334		15 51,7
				57 57,13			975	
27	239	23 9,33	154 13 27,23		+ 0,31	0,0042359		51,9
				57 58,89			983	
28	240	27 5,88	155 11 26,12		+ 0,39	0,0041376		52,1
				58 0,70			992	
29	241	31 2,44	156 9 26,82		+ 0,45	0,0040384		52,3
				58 2,58			1001	
30	242	34 58,99	157 7 29,40		+ 0,48	0,0039383		52,5
				58 4,52			1011	
31	243	38 55,54	158 5 33,92		+ 0,48	0,0038372		52,7
				58 6,49			1023	
32	244	42 52,10	159 3 40,41		+ 0,46	0,0037349		53,0
				58 8,49			—1034	
33	245	10 46 48,65	160 1 48,90		+ 0,40	0,0036315		15 53,2

AUGUST 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	1 37 11,20	23 57,34	+ 14 49 9,3	+2 29 50,0	8,20924	+275	15 11,5
1,5	2 1 8,54	24 55,04	17 18 59,3	2 20 37,1	8,21199	298	17,3
2,0	2 26 3,58	25 59,56	19 39 36,4	2 9 6,5	8,21497	319	23,6
2,5	2 52 3,14	27 9,14	21 48 42,9	1 55 1,9	8,21816	335	30,4
3,0	3 19 12,28	28 21,28	23 43 44,8	1 38 10,4	8,22151	346	37,6
3,5	3 47 33,56	29 32,47	25 21 55,2	1 18 24,2	8,22497	353	45,1
4,0	4 17 6,03	30 38,43	26 40 19,4	0 55 45,2	8,22850	354	15 52,8
4,5	4 47 44,46	31 34,43	27 36 4,6	0 30 27,7	8,23204	345	16 0,6
5,0	5 19 18,89	32 15,90	28 6 32,3	+0 3 0,1	8,23549	331	8,3
5,5	5 51 34,79	32 39,43	28 9 32,4	−0 25 54,2	8,23880	+308	15,7
6,0	6 24 14,22	32 43,33	+ 27 43 38,2	0 55 19,1	8,24188	278	16 22,7
6,5	6 56 57,55	32 28,15	26 48 19,1	1 24 12,6	8,24466	239	29,0
7,0	7 29 25,70	31 56,55	25 24 6,5	1 51 34,2	8,24705	193	34,4
7,5	8 1 22,25	31 12,71	23 32 32,3	2 16 29,5	8,24898	142	38,8
8,0	8 32 34,96	30 21,48	21 16 2,8	2 38 16,8	8,25040	86	42,1
8,5	9 2 56,44	29 27,55	18 37 46,0	2 56 27,2	8,25126	+ 27	44,1
9,0	9 32 23,99	28 35,01	15 41 18,8	3 10 46,3	8,25153	− 32	44,7
9,5	10 0 59,00	27 47,02	12 30 32,5	3 21 10,0	8,25121	89	44,0
10,0	10 28 46,02	27 5,77	9 9 22,5	3 27 42,9	8,25032	145	41,9
10,5	10 55 51,79	26 32,61	5 41 39,6	−3 30 36,8	8,24887	−194	38,6
11,0	11 22 24,40	26 8,25	+ 2 11 2,8	3 30 6,5	8,24693	239	16 34,1
11,5	11 48 32,65	25 52,81	− 1 19 3,7	3 26 28,8	8,24454	274	28,7
12,0	12 14 25,46	25 46,02	4 45 32,5	3 20 1,1	8,24180	303	22,5
12,5	12 40 11,48	25 47,30	8 5 33,6	3 10 59,7	8,23877	324	15,7
13,0	13 5 58,78	25 55,74	11 16 33,3	2 59 39,8	8,23553	337	8,4
13,5	13 31 54,52	26 10,11	14 16 13,1	2 46 15,2	8,23216	342	16 0,9
14,0	13 58 4,63	26 28,91	17 2 28,3	2 30 58,9	8,22874	341	15 53,4
14,5	14 24 33,54	26 50,37	19 33 27,2	2 14 2,9	8,22533	335	45,9
15,0	14 51 23,91	27 12,43	21 47 30,1	1 55 40,2	8,22198	324	38,6
15,5	15 18 36,34	27 32,88	23 43 10,3	−1 36 4,4	8,21874	−307	31,7
16,0	15 46 9,22	27 49,50	− 25 19 14,7	1 15 30,9	8,21567	288	15 25,1
16,5	16 13 58,72		26 34 45,6		8,21279		19,0

◑ Aug. 1. 23h 14,3m L. V. ● Aug. 8. 18h 10,6m N. M.

◐ Aug. 15. 11h 21,5m E. V.

AUGUST 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 *U*	5 5,8	1 47 15	+ 65,52	123,28	+ 15 53,7	+ 12,9	1 46,8	+18 41	3,5
O	17 28,9	2 12 24	+ 66,97	128,56	+ 18 24,4	+ 12,1	1 50,7	+17 13	6
2 *U*	5 53,1	2 38 40	+ 68,55	134,52	+ 20 44,4	+ 11,1	2 35,5	+19 29	5,5
O	18 18,6	3 6 11	+ 70,22	140,99	+ 22 51,0	+ 9,9	2 52,2	+20 51	4,5
3 *U*	6 45,4	3 35 1	+ 71,94	147,73	+ 24 41,2	+ 8,4	3 37,6	+23 43	4
O	19 13,5	4 5 12	+ 73,60	154,39	+ 26 11,6	+ 6,6	3 40,2	+23 44	3
4 *U*	7 42,9	4 36 41	+ 75,07	160,51	+ 27 18,9	+ 4,5	4 19,0	+22 32	4,5
O	20 13,5	5 9 18	+ 76,28	165,60	+ 27 59,8	+ 2,2	4 34,9	+22 43	4,5
5 *U*	8 44,9	5 42 47	+ 77,11	169,18	+ 28 11,5	— 0,3			
O	21 16,9	6 16 49	+ 77,50	170,91	+ 27 52,1	— 3,0			
6 *U*	9 49,0	6 51 1	+ 77,42	170,69	+ 27 0,6	— 5,6		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	22 20,9	7 24 59	+ 76,91	168,63	+ 25 37,4	— 8,2			
7 *U*	10 52,3	7 58 24	+ 76,05	165,09	+ 23 44,2	— 10,6			
O	23 22,9	8 31 0	+ 74,93	160,56	+ 21 23,7	— 12,7			
8 *U*	11 52,4	9 2 38	+ 73,71	155,53	+ 18 39,6	— 14,5			
—	—	—	—	—	—	—			
9 *O*	0 21,0	9 33 15	— 72,45	150,67	+ 15 36,0	— 16,0			
U	12 48,6	10 2 53	— 71,27	145,95	+ 12 17,4	— 17,1			
10 *O*	1 15,3	10 31 38	— 70,23	141,82	+ 8 48,0	— 17,8			
U	13 41,2	10 59 38	— 69,37	138,42	+ 5 12,2	— 18,1			
11 *O*	2 6,6	11 27 2	— 68,73	135,85	+ 1 34,1	— 18,2			
U	14 31,5	11 54 0	— 68,33	134,15	— 2 2,8	— 17,9			
12 *O*	2 56,2	12 20 44	— 68,14	133,30	— 5 35,1	— 17,4			
U	15 20,8	12 47 23	— 68,15	133,23	— 8 59,7	— 16,7			
13 *O*	3 45,5	13 14 5	— 68,35	133,88	— 12 14,0	— 15,7			
U	16 10,4	13 40 58	— 68,71	135,12	— 15 15,5	— 14,5			
14 *O*	4 35,5	14 8 10	— 69,17	136,81	— 18 2,1	— 13,2	13 18,7	—10 31	1
U	17 1,0	14 35 44	— 69,71	138,79	— 20 31,6	— 11,7	13 26,5	— 9 32	5
15 *O*	5 27,0	15 3 43	— 70,25	140,85	— 22 42,3	— 10,1	14 44,1	—15 32	2,5
U	17 53,3	15 32 6	— 70,75	142,78	— 24 32,8	— 8,3	14 56,9	—24 48	3,5
16 *O*	6 20,0	16 0 49	— 71,13	144,34	— 26 1,7	— 6,5	15 43,6	—25 23	5
U	18 46,9	16 29 47	— 71,37	145,33	— 27 8,1	— 4,6	15 51,5	—25 45	3

Aug. 9. 0^h ☾ Perig.

AUGUST 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	15 46 9,22		−25 19 14,7		8,21567		15 25,1
		27 49,50		−1 15 30,9		−288	
16,5	16 13 58,72		26 34 45,6		8,21279		19,0
		28 0,23		0 54 18,0		268	
17,0	16 41 58,95		27 29 3,6		8,21011		13,3
		28 3,39		0 32 44,9		245	
17,5	17 10 2,34		28 1 48,5		8,20766		8,2
		27 57,98		−0 11 12,8		221	
18,0	17 38 0,32		28 13 1,3		8,20545		15 3,6
		27 43,63		+0 9 56,8		198	
18,5	18 5 43,95		28 3 4,5		8,20347		14 59,5
		27 20,80		0 30 24,1		172	
19,0	18 33 4,75		27 32 40,4		8,20175		55,9
		26 50,64		0 49 51,4		149	
19,5	18 59 55,39		26 42 49,0		8,20026		52,9
		26 14,74		1 8 4,3		126	
20,0	19 26 10,13		25 34 44,7		8,19900		50,3
		25 35,10		1 24 51,8		103	
20,5	19 51 45,23		24 9 52,9		8,19797		48,2
		24 53,54		+1 40 8,1		− 81	
21,0	20 16 38,77		−22 29 44,8		8,19716		14 46,5
		24 12,07		1 53 49,0		60	
21,5	20 40 50,84		20 35 55,8		8,19656		45,3
		23 32,25		2 5 53,7		41	
22,0	21 4 23,09		18 30 2,1		8,19615		44,4
		22 55,42		2 16 24,3		22	
22,5	21 27 18,51		16 13 37,8		8,19593		44,0
		22 22,78		2 25 22,8		− 4	
23,0	21 49 41,29		13 48 15,0		8,19589		43,9
		21 55,03		2 32 52,8		+ 13	
23,5	22 11 36,32		11 15 22,2		8,19602		44,2
		21 32,87		2 38 57,5		32	
24,0	22 33 9,19		8 36 24,7		8,19634		44,8
		21 16,77		2 43 40,0		49	
24,5	22 54 25,96		5 52 44,7		8,19683		45,8
		21 7,07		2 47 1,7		66	
25,0	23 15 33,03		3 5 43,0		8,19749		47,2
		21 4,06		2 49 5,3		84	
25,5	23 36 37,09		− 0 16 37,7		8,19833		48,9
		21 8,02		+2 49 49,9		+103	
26,0	23 57 45,11		+ 2 33 12,2		8,19936		14 51,0
		21 19,11		2 49 15,0		121	
26,5	0 19 4,22		5 22 27,2		8,20057		53,5
		21 37,55		2 47 17,0		140	
27,0	0 40 41,77		8 9 44,2		8,20197		56,4
		22 3,43		2 43 53,0		160	
27,5	1 2 45,20		10 53 37,2		8,20357		14 59,7
		22 36,82		2 38 55,3		180	
28,0	1 25 22,02		13 32 32,5		8,20537		15 3,4
		23 17,58		2 32 17,2		202	
28,5	1 48 39,60		16 4 49,7		8,20739		7,6
		24 5,40		2 23 49,0		222	
29,0	2 12 45,00		18 28 38,7		8,20961		12,3
		24 59,52		2 13 20,0		241	
29,5	2 37 44,52		20 41 58,7		8,21202		17,4
		25 58,86		2 0 39,5		262	
30,0	3 3 43,38		22 42 38,2		8,21464		22,9
		27 1,55		1 45 38,2		279	
30,5	3 30 44,93		24 28 16,4		8,21743		28,9
		28 5,19		+1 28 8,9		+295	
31,0	3 58 50,12		+25 56 25,3		8,22038		15 35,2
		29 6,64		1 8 9,6		308	
31,5	4 27 56,76		27 4 34,9		8,22346		41,9
		30 2,29		0 45 46,5		318	
32,0	4 57 59,05		27 50 21,4		8,22664		48,8
		30 48,39		0 21 15,4		323	
32,5	5 28 47,44		28 11 36,8		8,22987		55,8

○ Aug. 23. 12h 4,2m V. M. ◑ Aug. 31. 10h 8,8m L. V.

AUGUST 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 O	6 20,0	16 0 49	−71,13	144,34	−26 1,7	− 6,5	15 43,6	−25 23	5
U	18 46,9	16 29 47	−71,37	145,33	−27 8,1	− 4,6	15 51,5	−25 45	3
17 O	7 14,0	16 58 54	−71,40	145,59	−27 51,4	− 2,6	16 21,9	−26 10	1,5
U	19 41,0	17 27 58	−71,22	144,99	−28 11,5	− 0,7	16 28,3	−27 58	3,5
18 O	8 7,8	17 56 50	−70,81	143,54	−28 8,6	+ 1,2	17 19,6	−29 45	5
U	20 34,3	18 25 19	−70,19	141,28	−27 43,4	+ 3,0	17 39,9	−27 47	5
19 O	9 0,2	18 53 16	−69,39	138,34	−26 57,0	+ 4,7	18 38,0	−27 7	3,5
U	21 25,5	19 20 35	−68,46	134,91	−25 50,8	+ 6,3	18 47,7	−26 27	2,5
20 O	9 50,0	19 47 11	−67,44	131,17	−24 26,4	+ 7,8	19 22,3	−27 14	6
U	22 13,8	20 13 1	−66,37	127,33	−22 45,5	+ 9,1	19 29,3	−25 9	4,5
21 O	10 36,8	20 38 5	−65,32	123,55	−20 49,8	+10,2	20 10,9	−22 11	6
U	22 59,1	21 2 25	−64,32	119,99	−18 41,2	+11,2	20 22,4	−22 48	6
22 O	11 20,7	21 26 4	−63,40	116,77	−16 21,4	+12,1	20 59,1	−17 43	4
U	23 41,8	21 49 8	−62,61	113,98	−13 52,1	+12,8	21 15,5	−17 21	4,5
23 O	12 2,3	22 11 41	+61,96	111,59	−11 15,0	+13,4	21 40,3	−16 41	3
—	—	—	—	—	—	—	21 59,9	−14 28	4
24 U	0 22,4	22 33 49	+61,47	109,87	− 8 31,5	+13,8	22 24,2	−11 18	4,5
O	12 42,3	22 55 41	+61,15	108,74	− 5 43,1	+14,2	22 46,3	− 8 14	4
25 U	1 1,9	23 17 22	+61,01	108,21	− 2 51,3	+14,4	23 13,1	− 5 48	5,5
O	13 21,5	23 39 0	+61,06	108,33	+ 0 2,5	+14,5	23 27,9	− 1 56	6
26 U	1 41,2	0 0 44	+61,30	109,11	+ 2 57,0	+14,5	23 48,5	− 0 35	6,5
O	14 1,2	0 22 41	+61,75	110,57	+ 5 50,7	+14,4	0 14,3	+ 7 30	5,5
27 U	2 21,5	0 45 0	+62,39	112,72	+ 8 42,1	+14,2	0 42,4	+ 6 55	4,5
O	14 42,2	1 7 48	+63,23	115,58	+11 29,8	+13,8	1 0,1	+12 18	6
28 U	3 3,6	1 31 14	+64,26	119,14	+14 12,0	+13,2	1 25,0	+14 43	3,5
O	15 25,8	1 55 28	+65,46	123,39	+16 46,8	+12,5	1 29,3	+14 2	6
29 U	3 48,9	2 20 36	+66,81	128,28	+19 12,2	+11,6	2 11,3	+19 20	5,5
O	16 13,1	2 46 46	+68,29	133,69	+21 25,9	+10,6	2 31,9	+21 26	5,5
30 U	4 38,3	3 14 3	+69,82	139,49	+23 25,3	+ 9,3	3 7,9	+20 35	4,5
O	17 4,7	3 42 30	+71,37	145,43	+25 7,8	+ 7,7	3 37,6	+23 43	4
31 U	5 32,3	4 12 9	+72,84	151,20	+26 30,5	+ 6,0	4 12,8	+27 4	5,5
O	18 1,0	4 42 54	+74,14	156,43	+27 30,4	+ 4,0	4 15,1	+25 20	5,5
32 U	6 30,7	5 14 37	+75,19	160,75	+28 5,0	+ 1,7	5 18,6	+28 30	2
O	19 1,1	5 47 5	+75,92	163,77	+28 12,0	− 0,6	5 24,8	+32 6	5

Aug. 22. 21^h ☾ Apog.

SEPTEMBER 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	*AR.* ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♄	— 0 12,73	10 42 39,32		+ 8 10 35,0		64,34
				3 37,51		—21 53,7	
2	☉	— 0 31,72	10 46 16,83		+ 7 48 41,3		64,30
				3 37,26		—22 1,4	
3	☾	0 50,98	49 54,09		7 26 39,9		64,26
				3 37,02		22 8,8	
4	♂	1 10,47	53 31,11		7 4 31,1		64,22
				3 36,78		22 15,9	
5	☿	1 30,18	10 57 7,89		6 42 15,2		64,19
				3 36,57		22 22,6	
6	♃	1 50,10	11 0 44,46		6 19 52,6		64,16
				3 36,38		22 28,9	
7	♀	2 10,22	4 20,84		5 57 23,7		64,13
				3 36,19		22 34,8	
8	♄	2 30,53	7 57,03		5 34 48,9		64,10
				3 36,03		—22 40,4	
9	☉	— 2 51,01	11 11 33,06		+ 5 12 8,5		64,08
				3 35,87		22 45,7	
10	☾	3 11,64	15 8,93		4 49 22,8		64,06
				3 35,73		22 50,5	
11	♂	3 32,41	18 44,66		4 26 32,3		64,04
				3 35,60		22 55,0	
12	☿	3 53,30	22 20,26		4 3 37,3		64,03
				3 35,50		22 59,2	
13	♃	4 14,29	25 55,76		3 40 38,1		64,02
				3 35,41		23 3,1	
14	♀	4 35,37	29 31,17		3 17 35,0		64,01
				3 35,35		23 6,6	
15	♄	4 56,52	33 6,52		2 54 28,4		64,01
				3 35,30		—23 9,7	
16	☉	— 5 17,72	11 36 41,82		+ 2 31 18,7		64,00
				3 35,27		23 12,6	
17	☾	5 38,94	40 17,09		2 8 6,1		64,01
				3 35,27		23 15,2	
18	♂	6 0,16	43 52,36		1 44 50,9		64,01
				3 35,30		23 17,5	
19	☿	6 21,37	47 27,66		1 21 33,4		64,01
				3 35,34		23 19,4	
20	♃	6 42,53	51 3,00		0 58 14,0		64,02
				3 35,40		23 20,9	
21	♀	7 3,63	54 38,40		0 34 53,1		64,03
				3 35,48		23 22,2	
22	♄	7 24,64	11 58 13,88		+ 0 11 30,9		64,05
				3 35,59		—23 23,2	
23	☉	— 7 45,53	12 1 49,47		— 0 11 52,3		64,07
				3 35,74		23 23,8	
24	☾	8 6,30	5 25,21		0 35 16,1		64,09
				3 35,89		23 24,3	
25	♂	8 26,91	9 1,10		0 58 40,4		64,11
				3 36,07		23 24,3	
26	☿	8 47,33	12 37,17		1 22 4,7		64,14
				3 36,28		23 23,9	
27	♃	9 7,55	16 13,45		1 45 28,6		64,17
				3 36,51		23 23,2	
28	♀	9 27,54	19 49,96		2 8 51,8		64,20
				3 36,76		23 22,2	
29	♄	9 47,28	23 26,72		2 32 14,0		64,24
				3 37,03		—23 21,0	
30	☉	—10 6,75	12 27 3,75		— 2 55 35,0		64,28
				3 37,33		23 19,4	
31	☾	10 25,92	30 41,08		3 18 54,4		64,32
				3 37,64		23 17,3	
32	♂	10 44,78	34 18,72		3 42 11,7		64,36

SEPTEMBER 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit. h m s	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ☉ ° ′ ″	Diff. ′ ″	Breite ☉ ″	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉ ′ ″
1	244	10 42 52,10	159 3 40,41		+ 0,46	0,0037349		15 53,0
				58 8,49			−1034	
2	245	10 46 48,65	160 1 48,90		+ 0,40	0,0036315		15 53,2
				58 10,51			1047	
3	246	50 45,21	160 59 59,41		+ 0,32	0,0035268		53,4
				58 12,51			1062	
4	247	54 41,76	161 58 11,92		+ 0,21	0,0034206		53,7
				58 14,48			1078	
5	248	10 58 38,32	162 56 26,40		+ 0,08	0,0033128		53,9
				58 16,42			1094	
6	249	11 2 34,87	163 54 42,82		− 0,07	0,0032034		54,1
				58 18,30			1110	
7	250	6 31,42	164 53 1,12		− 0,22	0,0030924		54,4
				58 20,10			1126	
8	251	10 27,98	165 51 21,22		− 0,36	0,0029798		54,6
				58 21,85			−1142	
9	252	11 14 24,53	166 49 43,07		− 0,48	0,0028656		15 54,9
				58 23,55			1158	
10	253	18 21,08	167 48 6,62		− 0,57	0,0027498		55,1
				58 25,20			1172	
11	254	22 17,64	168 46 31,82		− 0,63	0,0026326		55,4
				58 26,81			1184	
12	255	26 14,19	169 44 58,63		− 0,65	0,0025142		55,7
				58 28,40			1195	
13	256	30 10,75	170 43 27,03		− 0,64	0,0023947		55,9
				58 30,01			1203	
14	257	34 7,30	171 41 57,04		− 0,61	0,0022744		56,2
				58 31,63			1210	
15	258	38 3,85	172 40 28,67		− 0,55	0,0021534		56,4
				58 33,26			−1215	
16	259	11 42 0,41	173 39 1,93		− 0,47	0,0020319		15 56,7
				58 34,94			1220	
17	260	45 56,96	174 37 36,87		− 0,38	0,0019099		57,0
				58 36,67			1223	
18	261	49 53,51	175 36 13,54		− 0,28	0,0017876		57,3
				58 38,45			1225	
19	262	53 50,07	176 34 51,99		− 0,16	0,0016651		57,5
				58 40,26			1227	
20	263	11 57 46,62	177 33 32,25		− 0,04	0,0015424		57,8
				58 42,12			1227	
21	264	12 1 43,18	178 32 14,37		+ 0,07	0,0014197		58,1
				58 44,04			1227	
22	265	5 39,73	179 30 58,41		+ 0,18	0,0012970		58,3
				58 46,02			−1226	
23	266	12 9 36,28	180 29 44,43		+ 0,27	0,0011744		15 58,6
				58 48,06			1225	
24	267	13 32,83	181 28 32,49		+ 0,35	0,0010519		58,9
				58 50,17			1223	
25	268	17 29,39	182 27 22,66		+ 0,41	0,0009296		59,1
				58 52,33			1222	
26	269	21 25,94	183 26 14,99		+ 0,45	0,0008074		59,4
				58 54,54			1221	
27	270	25 22,50	184 25 9,53		+ 0,46	0,0006853		15 59,7
				58 56,81			1220	
28	271	29 19,05	185 24 6,34		+ 0,44	0,0005633		16 0,0
				58 59,12			1220	
29	272	33 15,60	186 23 5,46		+ 0,40	0,0004413		0,2
				59 1,46			−1221	
30	273	12 37 12,16	187 22 6,92		+ 0,32	0,0003192		16 0,5
				59 3,80			1222	
31	274	41 8,71	188 21 10,72		+ 0,22	0,0001970		0,8
				59 6,15			1226	
32	275	45 5,26	189 20 16,87		+ 0,09	0,0000744		1,0

SEPTEMBER 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	4 57 59,05	30 48,39	+27 50 21,4	+0 21 15,4	8,22664	+323	15 48,8
1,5	5 28 47,44	31 21,62	28 11 36,8	−0 4 57,7	8,22987	321	15 55,8
2,0	6 0 9,06	31 39,60	28 6 39,1	0 32 15,6	8,23308	315	16 2,9
2,5	6 31 48,66	31 41,49	27 34 23,5	0 59 54,0	8,23623	303	9,9
3,0	7 3 30,15	31 28,15	26 34 29,5	1 27 3,5	8,23926	281	16,7
3,5	7 34 58,30	31 1,89	25 7 26,0	1 52 55,9	8,24207	252	23,1
4,0	8 6 0,19	30 26,15	23 14 30,1	2 16 47,3	8,24459	218	28,8
4,5	8 36 26,34	29 44,84	20 57 42,8	2 38 1,2	8,24677	175	33,8
5,0	9 6 11,18	29 1,78	18 19 41,6	2 56 8,8	8,24852	127	37,8
5,5	9 35 12,96	28 20,32	15 23 32,8	−3 10 51,7	8,24979	+74	40,7
6,0	10 3 33,28	27 43,07	+12 12 41,1	3 21 57,4	8,25053	+19	16 42,4
6,5	10 31 16,35	27 12,02	8 50 43,7	3 29 22,8	8,25072	−39	42,9
7,0	10 58 28,37	26 48,31	5 21 20,9	3 33 8,4	8,25033	98	42,0
7,5	11 25 16,68	26 32,62	+1 48 12,5	3 33 20,2	8,24935	152	39,7
8,0	11 51 49,30	26 25,07	−1 45 7,7	3 30 7,3	8,24783	202	36,2
8,5	12 18 14,37	26 25,31	5 15 15,0	3 23 42,2	8,24581	247	31,6
9,0	12 44 39,68	26 32,68	8 38 57,2	3 14 18,7	8,24334	285	26,0
9,5	13 11 12,36	26 46,12	11 53 15,9	3 2 11,4	8,24049	313	19,5
10,0	13 37 58,48	27 4,19	14 55 27,3	2 47 36,9	8,23736	337	12,5
10,5	14 5 2,67	27 25,12	17 43 4,2	−2 30 52,8	8,23399	−351	16 5,0
11,0	14 32 27,79	27 46,81	20 13 57,0	2 12 16,5	8,23048	356	15 57,2
11,5	15 0 14,60	28 7,05	−22 26 13,5	1 52 8,1	8,22692	355	49,4
12,0	15 28 21,65	28 23,43	24 18 21,6	1 30 49,2	8,22337	348	41,6
12,5	15 56 45,08	28 33,87	25 49 10,8	1 8 42,5	8,21989	336	34,1
13,0	16 25 18,95	28 36,50	26 57 53,3	0 46 12,0	8,21653	315	26,9
13,5	16 53 55,45	28 30,29	27 44 5,3	0 23 42,5	8,21338	295	20,2
14,0	17 22 25,74	28 14,84	28 7 47,8	−0 1 37,4	8,21043	269	14,0
14,5	17 50 40,58	27 50,59	28 9 25,2	+0 19 41,9	8,20774	242	8,4
15,0	18 18 31,17	27 18,75	27 49 43,3	0 39 56,7	8,20532	213	15 3,3
15,5	18 45 49,92	26 41,05	27 9 46,6	+0 58 53,8	8,20319	−184	14 58,9
16,0	19 12 30,97	25 59,43	−26 10 52,8	1 16 23,4	8,20135	152	14 55,1
16,5	19 38 30,40		24 54 29,4		8,19983		52,0

● Sept. 7. 1h 54,0m N. M. ◐ Sept. 14. 0h 1,5m E. V.

SEPTEMBER 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 *U*	6 30,7	5 14 37	+ 75,19	160,75	+ 28 5,0	+ 1,7	5 18,6	+ 28 30	2
O	19 1,1	5 47 5	+ 75,92	163,77	+ 28 12,0	− 0,6	5 24,8	+ 32 6	5
2 *U*	7 32,0	6 20 0	+ 76,27	165,29	+ 27 49,7	− 3,1	6 7,6	+ 29 32	4,5
O	20 3,0	6 53 5	+ 76,24	165,20	+ 26 57,3	− 5,6	6 27,5	+ 28 7	5,5
3 *U*	8 33,9	7 26 0	+ 75,83	163,64	+ 25 35,1	− 8,1	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	21 4,3	7 58 29	+ 75,13	160,88	+ 23 44,4	− 10,4			
4 *U*	9 34,1	8 30 19	+ 74,22	157,30	+ 21 27,3	− 12,4			
O	22 3,1	9 1 24	+ 73,21	153,31	+ 18 46,8	− 14,2			
5 *U*	10 31,3	9 31 41	+ 72,17	149,28	+ 15 46,2	− 15,8			
O	22 58,8	10 1 10	+ 71,20	145,54	+ 12 29,5	− 17,0			
6 *U*	11 25,5	10 29 57	+ 70,36	142,30	+ 9 0,7	− 17,8			
O	23 51,7	10 58 10	+ 69,70	139,74	+ 5 23,9	− 18,3			
7 *U*	12 17,4	11 25 55	− 69,23	137,98	+ 1 43,2	− 18,5			
—	—	—	—	—	—	—			
8 *O*	0 42,8	11 53 24	− 68,96	136,93	− 1 57,6	− 18,3			
U	13 8,1	12 20 44	− 68,91	136,63	− 5 34,7	− 17,8			
9 *O*	1 33,4	12 48 6	− 69,04	137,06	− 9 4,6	− 17,1			
U	13 58,9	13 15 37	− 69,35	138,11	− 12 24,1	− 16,1			
10 *O*	2 24,6	13 43 23	− 69,78	139,67	− 15 30,2	− 14,9			
U	14 50,7	14 11 30	− 70,30	141,56	− 18 20,3	− 13,4			
11 *O*	3 17,2	14 40 2	− 70,86	143,59	− 20 52,0	− 11,8			
U	15 44,1	15 8 58	− 71,39	145,54	− 23 3,3	− 10,0			
12 *O*	4 11,3	15 38 15	− 71,83	147,16	− 24 52,5	− 8,1	14 56,9	− 24 48	3,5
U	16 38,8	16 7 48	− 72,12	148,24	− 26 18,4	− 6,2	15 5,2	− 19 19	4,5
13 *O*	5 6,5	16 37 30	− 72,21	148,58	− 27 20,3	− 4,2	16 13,8	− 25 18	3,5
U	17 34,1	17 7 10	− 72,09	148,07	− 27 57,8	− 2,1	16 21,9	− 26 10	1,5
14 *O*	6 1,5	17 36 39	− 71,72	146,65	− 28 11,3	− 0,1	17 14,5	− 24 53	3,5
U	18 28,6	18 5 46	− 71,14	144,39	− 28 1,4	+ 1,8	17 19,6	− 29 45	5
15 *O*	6 55,1	18 34 20	− 70,35	141,39	− 27 29,1	+ 3,6	17 58,0	− 30 25	3,5
U	19 21,0	19 2 15	− 69,40	137,85	− 26 35,9	+ 5,3	18 13,2	− 29 53	3,5
16 *O*	7 46,1	19 29 25	− 68,35	133,96	− 25 23,4	+ 6,8	18 47,7	− 26 27	2,5
U	20 10,5	19 55 48	− 67,24	129,94	− 23 53,3	+ 8,2	18 59,3	− 27 51	3,5

Sept. 6. 10^h ☾ Perig.

SEPTEMBER 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	19 12 30,97		− 26 10 52,8		8,20135		14 55,1
		25 59,43		+1 16 23,4		−152	
16,5	19 38 30,40		24 54 29,4		8,19983		52,0
		25 15,95		1 32 19,9		124	
17,0	20 3 46,35		23 22 9,5		8,19859		49,4
		24 32,57		1 46 41,5		96	
17,5	20 28 18,92		21 35 28,0		8,19763		47,5
		23 50,96		1 59 28,4		67	
18,0	20 52 9,88		19 35 59,6		8,19696		46,1
		23 12,41		2 10 43,4		41	
18,5	21 15 22,29		17 25 16,2		8,19655		45,3
		22 38,09		2 20 29,4		− 16	
19,0	21 38 0,38		15 4 46,8		8,19639		44,9
		22 8,82		2 28 49,1		+ 8	
19,5	22 0 9,20		12 35 57,7		8,19647		45,1
		21 45,09		2 35 46,1		29	
20,0	22 21 54,29		10 0 11,6		8,19676		45,7
		21 27,42		2 41 22,5		49	
20,5	22 43 21,71		7 18 49,1		8,19725		46,7
		21 16,06		+2 45 39,3		+ 67	
21,0	23 4 37,77		− 4 33 9,8		8,19792		14 48,1
		21 11,26		2 48 37,1		84	
21,5	23 25 49,03		− 1 44 32,7		8,19876		49,8
		21 13,22		2 50 14,0		98	
22,0	23 47 2,25		+ 1 5 41,3		8,19974		51,8
		21 22,01		2 50 28,8		112	
22,5	0 8 24,26		3 56 10,1		8,20086		54,1
		21 37,78		2 49 17,3		126	
23,0	0 30 2,04		6 45 27,4		8,20212		56,7
		22 0,53		2 46 35,1		138	
23,5	0 52 2,57		9 32 2,5		8,20350		14 59,5
		22 30,21		2 42 16,1		150	
24,0	1 14 32,78		12 14 18,6		8,20500		15 2,6
		23 6,63		2 36 13,2		161	
24,5	1 37 39,41		14 50 31,8		8,20661		6,0
		23 49,42		2 28 19,1		173	
25,0	2 1 28,83		17 18 50,9		8,20834		9,6
		24 37,80		2 18 25,5		183	
25,5	2 26 6,63		19 37 16,4		8,21017		13,5
		25 30,77		+2 6 25,0		+195	
26,0	2 51 37,40		+ 21 43 41,4		8,21212		15 17,6
		26 26,67		1 52 10,9		205	
26,5	3 18 4,07		23 35 52,3		8,21417		21,9
		27 23,36		1 35 40,2		216	
27,0	3 45 27,43		25 11 32,5		8,21633		26,5
		28 18,27		1 16 54,3		226	
27,5	4 13 45,70		26 28 26,8		8,21859		31,3
		29 8,34		0 55 59,4		235	
28,0	4 42 54,04		27 24 26,2		8,22094		36,4
		29 50,40		0 33 10,1		243	
28,5	5 12 44,44		27 57 36,3		8,22337		41,7
		30 21,71		+0 8 49,0		250	
29,0	5 43 6,15		28 6 25,3		8,22587		47,1
		30 40,18		−0 16 34,0		255	
29,5	6 13 46,33		27 49 51,3		8,22842		52,7
		30 44,91		0 42 24,8		254	
30,0	6 44 31,24		27 7 26,5		8,23096		15 58,3
		30 36,36		1 8 3,5		251	
30,5	7 15 7,60		25 59 23,0		8,23347		16 3,8
		30 16,23		−1 32 52,6		+245	
31,0	7 45 23,83		+ 24 26 30,4		8,23592		16 9,3
		29 47,23		1 56 17,2		232	
31,5	8 15 11,06		22 30 13,2		8,23824		14,5

○ Sept. 22. 4h 28,3m V. M. ◑ Sept. 29. 19h 13,8m L. V.

SEPTEMBER 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 O	7 46,1	19 29 25	−68,35	133,96	−25 23,4	+6,8	18 47,7	−26 27	2,5
U	20 10,5	19 55 48	−67,24	129,94	−23 53,3	+8,2	18 59,3	−27 51	3,5
17 O	8 34,0	20 21 22	−66,14	125,96	−22 7,4	+9,4	19 54,2	−23 4	6
U	20 56,8	20 46 10	−65,07	122,18	−20 7,6	+10,5	20 10,9	−22 11	6
18 O	9 18,8	21 10 14	−64,08	118,74	−17 55,5	+11,5	20 47,9	−18 23	6
U	21 40,2	21 33 39	−63,21	115,72	−15 32,8	+12,3	20 52,7	−19 31	6
19 O	10 1,0	21 56 31	−62,46	113,20	−13 1,2	+13,0	21 33,3	−17 13	3,5
U	22 21,4	22 18 57	−61,87	111,22	−10 22,0	+13,5	21 40,3	−16 41	3
20 O	10 41,5	22 41 2	−61,44	109,81	−7 36,7	+14,0	22 10,3	−13 27	6
U	23 1,3	23 2 54	−61,20	109,00	−4 46,9	+14,3	22 24,2	−11 18	4,5
21 O	11 21,1	23 24 40	−61,14	108,82	−1 53,8	+14,5	22 56,2	−7 14	6
U	23 40,9	23 46 28	−61,26	109,26	+1 1,0	+14,6	23 9,3	−4 10	6
22 O	12 0,8	0 8 26	+61,58	110,42	+3 56,2	+14,6	23 43,2	+0 24	6
—	—	—	—	—	—	—	23 46,8	+1 24	6
23 U	0 21,0	0 30 40	+62,09	112,19	+6 50,3	+14,4	0 26,1	+6 17	6
O	12 41,6	0 53 20	+62,78	114,62	+9 41,5	+14,1	0 42,4	+6 55	4,5
24 U	1 2,8	1 16 32	+63,67	117,71	+12 28,1	+13,6	1 25,0	+14 43	3,5
O	13 24,7	1 40 25	+64,71	121,40	+15 8,3	+13,0	1 29,3	+14 2	6
25 U	1 47,3	2 5 6	+65,91	125,67	+17 40,1	+12,2	2 3,9	+18 55	6
O	14 10,9	2 30 41	+67,22	130,44	+20 1,1	+11,2	2 11,4	+19 20	5,5
26 U	2 35,4	2 57 15	+68,60	135,56	+22 9,1	+10,0	2 52,2	+20 51	4,5
O	15 1,0	3 24 52	+70,01	140,82	+24 1,5	+8,6	3 17,1	+24 17	6
27 U	3 27,6	3 53 32	+71,38	146,01	+25 35,7	+7,0	3 37,6	+23 43	4
O	15 55,2	4 23 12	+72,62	150,80	+26 49,1	+5,2	3 40,2	+23 44	3
28 U	4 23,7	4 53 46	+73,67	154,87	+27 39,3	+3,2	4 33,7	+28 23	6
O	16 53,0	5 25 3	+74,44	157,93	+28 4,2	+1,0	5 18,6	+28 30	2
29 U	5 22,7	5 56 49	+74,91	159,73	+28 2,2	−1,3	5 45,7	+27 35	5
O	17 52,6	6 28 50	+75,03	160,19	+27 32,4	−3,7	6 7,6	+29 32	4,5
30 U	6 22,6	7 0 49	+74,83	159,33	+26 34,5	−6,0	7 3,4	+30 27	4,5
O	18 52,2	7 32 31	+74,34	157,35	+25 9,2	−8,2	7 12,8	+22 12	3,5
31 U	7 21,3	8 3 43	+73,62	154,54	+23 18,0	−10,3	7 56,0	+28 8	5
O	19 49,9	8 34 19	+72,78	151,21	+21 2,7	−12,2	8 3,1	+25 53	6

Sept. 19. 2^h ☾ Apog.

OCTOBER 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	*AR.* ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	☾	— 10 25,92	12 30 41,08		— 3 18 54,4		64,32
				3 37,64		—23 17,3	
2	♂	10 44,78	34 18,72		3 42 11,7		64,36
				3 37,98		23 14,8	
3	☿	11 3,30	37 56,70		4 5 26,5		64,41
				3 38,33		23 12,0	
4	♃	11 21,47	41 35,03		4 28 38,5		64,46
				3 38,70		23 8,9	
5	♀	11 39,28	45 13,73		4 51 47,4		64,52
				3 39,09		23 5,4	
6	♄	11 56,70	48 52,82		5 14 52,8		64,58
				3 39,49		—23 1,4	
7	☉	— 12 13,72	12 52 32,31		— 5 37 54,2		64,64
				3 39,90		22 57,0	
8	☾	12 30,32	56 12,21		6 0 51,2		64,70
				3 40,33		22 52,2	
9	♂	12 46,50	12 59 52,54		6 23 43,4		64,76
				3 40,78		22 47,0	
10	☿	13 2,24	13 3 33,32		6 46 30,4		64,83
				3 41,24		22 41,4	
11	♃	13 17,51	7 14,56		7 9 11,8		64,90
				3 41,72		22 35,5	
12	♀	13 32,30	10 56,28		7 31 47,3		64,98
				3 42,22		22 29,2	
13	♄	13 46,60	14 38,50		7 54 16,5		65,06
				3 42,73		—22 22,5	
14	☉	— 14 0,38	13 18 21,23		— 8 16 39,0		65,14
				3 43,27		22 15,5	
15	☾	14 13,63	22 4,50		8 38 54,5		65,22
				3 43,82		22 8,0	
16	♂	14 26,33	25 48,32		9 1 2,5		65,31
				3 44,39		22 0,1	
17	☿	14 38,46	29 32,71		9 23 2,6		65,39
				3 44,98		21 52,0	
18	♃	14 50,01	33 17,69		9 44 54,6		65,48
				3 45,58		21 43,4	
19	♀	15 0,95	37 3,27		10 6 38,0		65,57
				3 46,21		21 34,5	
20	♄	15 11,26	40 49,48		10 28 12,5		65,66
				3 46,86		—21 25,3	
21	☉	— 15 20,93	13 44 36,34		— 10 49 37,8		65,76
				3 47,52		21 15,6	
22	☾	15 29,94	48 23,86		11 10 53,4		65,86
				3 48,20		21 5,5	
23	♂	15 38,27	52 12,06		11 31 58,9		65,96
				3 48,90		20 55,0	
24	☿	15 45,90	56 0,96		11 52 53,9		66,06
				3 49,62		20 44,3	
25	♃	15 52,82	13 59 50,58		12 13 38,2		66,16
				3 50,36		20 33,1	
26	♀	15 59,00	14 3 40,94		12 34 11,3		66,26
				3 51,11		20 21,6	
27	♄	16 4,43	7 32,05		12 54 32,9		66,37
				3 51,88		—20 9,6	
28	☉	— 16 9,09	14 11 23,93		— 13 14 42,5		66,48
				3 52,66		19 57,2	
29	☾	16 12,97	15 16,59		13 34 39,7		66,59
				3 53,46		19 44,5	
30	♂	16 16,06	19 10,05		13 54 24,2		66,70
				3 54,26		19 31,3	
31	☿	16 18,35	23 4,31		14 13 55,5		66,81
				3 55,08		19 17,7	
32	♃	16 19,83	26 59,39		14 33 13,2		66,93
				3 55,90		19 3,7	
33	♀	16 20,48	30 55,29		14 52 16,9		67,04

OCTOBER 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ⊙	Diff.	Breite ⊙	Lg. R. v. ⊙	Diff.	Halbm. ⊙
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	274	12 41 8,71	188 21 10,72	59 6,15	+ 0,22	0,0001970	—1226	16 0,8
2	275	45 5,26	189 20 16,87	59 8,49	+ 0,09	0,0000744	1230	1,0
3	276	49 1,82	190 19 25,36	59 10,79	— 0,05	9,9999514	1235	1,3
4	277	52 58,37	191 18 36,15	59 13,02	— 0,19	9,9998279	1241	1,6
5	278	12 56 54,93	192 17 49,17	59 15,19	— 0,33	9,9997038	1248	1,9
6	279	13 0 51,48	193 17 4,36		— 0,45	9,9995790		2,1
				59 17,28			—1254	
7	280	13 4 48,03	194 16 21,64	59 19,29	— 0,55	9,9994536	1259	16 2,4
8	281	8 44,59	195 15 40,93	59 21,24	— 0,62	9,9993277	1263	2,7
9	282	12 41,14	196 15 2,17	59 23,11	— 0,66	9,9992014	1268	3,0
10	283	16 37,69	197 14 25,28	59 24,94	— 0,66	9,9990746	1271	3,2
11	284	20 34,25	198 13 50,22	59 26,73	— 0,63	9,9989475	1271	3,5
12	285	24 30,80	199 13 16,95	59 28,51	— 0,57	9,9988204	1270	3,8
13	286	28 27,36	200 12 45,46		— 0,50	9,9986934		4,1
				59 30,28			—1268	
14	287	13 32 23,91	201 12 15,74	59 32,04	— 0,40	9,9985666	1263	16 4,4
15	288	36 20,47	202 11 47,78	59 33,81	— 0,30	9,9984403	1258	4,7
16	289	40 17,02	203 11 21,59	59 35,59	— 0,19	9,9983145	1251	4,9
17	290	44 13,57	204 10 57,18	59 37,40	— 0,07	9,9981894	1244	5,2
18	291	48 10,13	205 10 34,58	59 39,24	+ 0,05	9,9980650	1235	5,5
19	292	52 6,68	206 10 13,82	59 41,10	+ 0,15	9,9979415	1225	5,8
20	293	56 3,24	207 9 54,92		+ 0,25	9,9978190		6,0
				59 42,98			—1213	
21	294	13 59 59,79	208 9 37,90	59 44,92	+ 0,34	9,9976977	1201	16 6,3
22	295	14 3 56,35	209 9 22,82	59 46,92	+ 0,41	9,9975776	1189	6,6
23	296	7 52,90	210 9 9,74	59 48,96	+ 0,45	9,9974587	1177	6,8
24	297	11 49,46	211 8 58,70	59 51,03	+ 0,45	9,9973410	1164	7,1
25	298	15 46,01	212 8 49,73	59 53,15	+ 0,43	9,9972246	1151	7,4
26	299	19 42,57	213 8 42,88	59 55,32	+ 0,39	9,9971095	1139	7,6
27	300	23 39,12	214 8 38,20		+ 0,32	9,9969956		7,9
				59 57,51			—1128	
28	301	14 27 35,68	215 8 35,71	59 59,72	+ 0,22	9,9968828	1118	16 8,1
29	302	31 32,23	216 8 35,43	60 1,94	+ 0,10	9,9967710	1108	8,4
30	303	35 28,79	217 8 37,37	60 4,14	— 0,03	9,9966602	1100	8,6
31	304	39 25,35	218 8 41,51	60 6,30	— 0,17	9,9965502	1093	8,9
32	305	43 21,90	219 8 47,81	60 8,41	— 0,31	9,9964409	1087	9,1
33	306	47 18,45	220 8 56,22		— 0,43	9,9963322		9,4

OCTOBER 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	7 45 23,83	29 47,23	+ 24 26 30,4	−1 56 17,2	8,23592	+232	16 9,3
1,5	8 15 11,06	29 12,57	22 30 13,2	2 17 47,4	8,23824	215	14,5
2,0	8 44 23,63	28 35,56	20 12 25,8	2 36 58,1	8,24039	191	19,3
2,5	9 12 59,19	27 59,27	17 35 27,7	2 53 30,5	8,24230	163	23,6
3,0	9 40 58,46	27 26,29	14 41 57,2	3 7 10,2	8,24393	129	27,3
3,5	10 8 24,75	26 58,53	11 34 47,0	3 17 46,9	8,24522	90	30,2
4,0	10 35 23,28	26 37,47	8 17 0,1	3 25 13,5	8,24612	+ 45	32,3
4,5	11 2 0,75	26 23,94	4 51 46,6	3 29 25,3	8,24657	− 3	33,3
5,0	11 28 24,69	26 18,38	+ 1 22 21,3	3 30 20,2	8,24654	50	33,2
5,5	11 54 43,07	26 20,78	− 2 7 58,9	−3 27 58,7	8,24604	− 98	32,1
6,0	12 21 3,85	26 30,72	− 5 35 57,6	3 22 23,0	8,24506	146	16 29,9
6,5	12 47 34,57	26 47,37	8 58 20,6	3 13 39,2	8,24360	190	26,6
7,0	13 14 21,94	27 9,51	12 11 59,8	3 1 55,7	8,24170	231	22,2
7,5	13 41 31,45	27 35,45	15 13 55,5	2 47 23,9	8,23939	265	17,0
8,0	14 9 6,90	28 3,07	18 1 19,4	2 30 19,6	8,23674	294	11,1
8,5	14 37 9,97	28 29,88	20 31 39,0	2 11 2,7	8,23380	315	16 4,5
9,0	15 5 39,85	28 53,30	22 42 41,7	1 49 56,2	8,23065	328	15 57,6
9,5	15 34 33,15	29 10,55	24 32 37,9	1 27 27,4	8,22737	336	50,4
10,0	16 3 43,70	29 19,37	26 0 5,3	1 4 7,0	8,22401	335	43,0
10,5	16 33 3,07	29 18,04	27 4 12,3	−0 40 27,0	8,22066	−328	35,8
11,0	17 2 21,11	29 5,83	− 27 44 39,3	−0 16 58,3	8,21738	316	15 28,7
11,5	17 31 26,94	28 42,91	28 1 37,6	+0 5 49,3	8,21422	299	22,0
12,0	18 0 9,85	28 10,47	27 55 48,3	0 27 32,1	8,21123	276	15,7
12,5	18 28 20,32	27 30,46	27 28 16,2	0 47 50,4	8,20847	249	9,9
13,0	18 55 50,78	26 45,19	26 40 25,8	1 6 32,3	8,20598	220	4,7
13,5	19 22 35,97	25 57,13	25 33 53,5	1 23 31,2	8,20378	190	15 0,1
14,0	19 48 33,10	25 8,66	24 10 22,3	1 38 45,5	8,20188	157	14 56,2
14,5	20 13 41,76	24 21,79	22 31 36,8	1 52 17,4	8,20031	124	53,0
15,0	20 38 3,55	23 38,12	20 39 19,4	2 4 11,6	8,19907	91	50,4
15,5	21 1 41,67	22 58,99	18 35 7,8	+2 14 33,8	8,19816	− 58	48,5
16,0	21 24 40,66	22 25,30	− 16 20 34,0	2 23 29,3	8,19758	− 26	14 47,4
16,5	21 47 5,96		13 57 4,7		8,19732		46,8

● Oct. 6. 10ʰ 51ᵐ,8 N. M. ◐ Oct. 13. 16ʰ 35ᵐ,8 E. V.

OCTOBER 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 U	7 21,3	8 3 43	+ 73,62	154,54	+ 23 18,0	— 10,3	7 56,0	+28 8	5
O	19 49,9	8 34 19	+ 72,78	151,21	+ 21 2,7	— 12,2	8 3,1	+25 53	6
2 U	8 17,8	9 4 14	+ 71,87	147,73	+ 18 25,9	— 13,9	9 2,3	+22 33	5
O	20 45,0	9 33 27	+ 70,98	144,38	+ 15 30,5	— 15,3	9 12,2	+18 13	6
3 U	9 11,5	10 2 2	+ 70,18	141,43	+ 12 19,8	— 16,4	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	21 37,5	10 30 5	+ 69,53	139,02	+ 8 57,0	— 17,3			
4 U	10 3,1	10 57 42	+ 69,05	137,30	+ 5 25,6	— 17,9			
O	22 28,4	11 25 4	+ 68,76	136,32	+ 1 49,3	— 18,1			
5 U	10 53,6	11 52 17	+ 68,68	136,11	— 1 48,5	— 18,1			
O	23 18,8	12 19 33	+ 68,81	136,65	— 5 24,1	— 17,8			
6 U	11 44,2	12 47 0	+ 69,13	137,90	— 8 53,9	— 17,1			
—	—	—	—	—	—	—			
7 O	0 9,9	13 14 44	— 69,60	139,64	— 12 14,5	— 16,2			
U	12 36,0	13 42 54	— 70,19	141,90	— 15 22,6	— 15,1			
8 O	1 2,6	14 11 33	— 70,87	144,44	— 18 15,0	— 13,6			
U	13 29,7	14 40 42	— 71,54	147,02	— 20 49,0	— 12,0			
9 O	1 57,3	15 10 21	— 72,16	149,37	— 23 2,0	— 10,2			
U	14 25,4	15 40 25	— 72,66	151,22	— 24 52,1	— 8,2			
10 O	2 53,7	16 10 48	— 72,96	152,30	— 26 17,7	— 6,1			
U	15 22,1	16 41 17	— 73,03	152,44	— 27 17,9	— 4,0			
11 O	3 50,5	17 11 42	— 72,82	151,52	— 27 52,6	— 1,8	16 21,9	—26 10	1,5
U	16 18,6	17 41 49	— 72,35	149,55	— 28 2,1	+ 0,2	16 28,3	—27 58	3,5
12 O	4 46,1	18 11 26	— 71,63	146,62	— 27 47,4	+ 2,2	17 39,9	—27 47	5
U	17 13,0	18 40 23	— 70,70	142,94	— 27 9,9	+ 4,0	17 57,2	—29 35	4
13 O	5 39,2	19 8 33	— 69,62	138,76	— 26 11,3	+ 5,7	18 38,0	—27 7	3,5
U	18 4,4	19 35 50	— 68,46	134,30	— 24 53,7	+ 7,2	18 47,7	—26 27	2,5
14 O	6 28,8	20 2 14	— 67,26	129,82	— 23 18,9	+ 8,5	19 29,3	—25 9	4,5
U	18 52,2	20 27 44	— 66,08	125,51	— 21 28,9	+ 9,7	19 32,5	—23 42	6
15 O	7 14,9	20 52 25	— 64,98	121,53	— 19 25,7	+ 10,8	20 39,1	—21 58	6
U	19 36,8	21 16 21	— 63,98	118,00	— 17 10,9	+ 11,7	20 47,9	—18 23	6
16 O	7 58,0	21 39 37	— 63,11	114,99	— 14 46,3	+ 12,4	21 15,5	—17 21	4,5
U	20 18,7	22 2 21	— 62,39	112,56	— 12 13,3	+ 13,0	21 33,3	—17 13	3,5

Oct. 4. 18^h ☾ Perig.

OCTOBER 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin A. H. Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	21 24 40,66		−16 20 34,0		8,19758		14 47,4
		22 25,30		+2 23 29,3		−26	
16,5	21 47 5,96		13 57 4,7		8,19732		46,8
		21 57,64		2 31 4,6		+6	
17,0	22 9 3,60		11 26 0,1		8,19738		46,9
		21 36,54		2 37 22,5		34	
17,5	22 30 40,14		8 48 37,6		8,19772		47,6
		21 22,21		2 42 25,5		60	
18,0	22 52 2,35		6 6 12,1		8,19832		48,9
		21 14,91		2 46 15,4		85	
18,5	23 13 17,26		3 19 56,7		8,19917		50,6
		21 14,70		2 48 50,4		107	
19,0	23 34 31,96		−0 31 6,3		8,20024		52,8
		21 21,73		2 50 7,8		126	
19,5	23 55 53,69		+2 19 1,5		8,20150		55,4
		21 36,00		2 50 3,3		141	
20,0	0 17 29,69		5 9 4,8		8,20291		14 58,3
		21 57,58		2 48 30,5		155	
20,5	0 39 27,27		7 57 35,3		8,20446		15 1,5
		22 26,35		+2 45 21,1		+166	
21,0	1 1 53,62		+10 42 56,4		8,20612		15 5,0
		23 2,08		2 40 27,4		174	
21,5	1 24 55,70		13 23 23,8		8,20786		8,6
		23 44,32		2 33 38,7		179	
22,0	1 48 40,02		15 57 2,5		8,20965		12,4
		24 32,40		2 24 45,8		185	
22,5	2 13 12,42		18 21 48,3		8,21150		16,3
		25 25,13		2 13 39,0		186	
23,0	2 38 37,55		20 35 27,3		8,21336		20,2
		26 20,89		2 0 12,0		187	
23,5	3 4 58,44		22 35 39,3		8,21523		24,2
		27 17,46		1 44 20,5		187	
24,0	3 32 15,90		24 19 59,8		8,21710		28,2
		28 12,13		1 26 7,3		185	
24,5	4 0 28,03		25 46 7,1		8,21895		32,1
		29 1,73		1 5 39,7		183	
25,0	4 29 29,76		26 51 46,8		8,22078		36,1
		29 43,09		0 43 15,1		181	
25,5	4 59 12,85		27 35 1,9		8,22259		40,0
		30 13,25		+0 19 17,8		+178	
26,0	5 29 26,10		+27 54 19,7		8,22437		15 43,8
		30 30,17		−0 5 39,6		174	
26,5	5 59 56,27		27 48 40,1		8,22611		47,6
		30 32,88		0 30 59,7		171	
27,0	6 30 29,15		27 17 40,4		8,22782		51,3
		30 21,93		0 56 5,0		167	
27,5	7 0 51,08		26 21 35,4		8,22949		55,0
		29 59,02		1 20 17,4		162	
28,0	7 30 50,10		25 1 18,0		8,23111		15 58,6
		29 27,04		1 43 5,1		156	
28,5	8 0 17,14		23 18 12,9		8,23267		16 2,0
		28 49,22		2 4 2,7		150	
29,0	8 29 6,36		21 14 10,2		8,23417		5,4
		28 9,04		2 22 50,5		139	
29,5	8 57 15,40		18 51 19,7		8,23556		8,5
		27 29,57		2 39 16,1		127	
30,0	9 24 44,97		16 12 3,6		8,23683		11,3
		26 53,45		2 53 11,3		113	
30,5	9 51 38,42		13 18 52,3		8,23796		13,8
		26 22,68		−3 4 30,9		+94	
31,0	10 18 1,10		+10 14 21,4		8,23890		16 15,9
		25 58,80		3 13 11,3		74	
31,5	10 43 59,90		7 1 10,1		8,23964		17,6
		25 42,73		3 19 10,1		50	
32,0	11 9 42,63		3 42 0,0		8,24014		18,7
		25 35,07		3 22 24,3		+22	
32,5	11 35 17,70		+0 19 35,7		8,24036		19,2

○ Oct. 21. 20h 24,3m V. M. ◑ Oct. 29. 3h 14,6m L. V.

OCTOBER 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne.		
							AR.	Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 O	7 58,0	21 39 37	— 63,11	114,99	— 14 46,3	+ 12,4	21 15,5	—17 21	4,5
U	20 18,7	22 2 21	— 62,39	112,56	— 12 13,3	+ 13,0	21 33,3	—17 13	3,5
17 O	8 39,0	22 24 40	— 61,84	110,76	— 9 33,2	+ 13,6	21 59,9	—14 28	4
U	20 59,0	22 46 41	— 61,47	109,59	— 6 47,5	+ 14,0	22 4,1	—12 10	5,5
18 O	9 18,8	23 8 32	— 61,28	109,08	— 3 57,5	+ 14,3	22 46,3	— 8 14	4
U	21 38,6	23 30 21	— 61,30	109,23	— 1 4,5	+ 14,5	22 55,1	— 7 43	6
19 O	9 58,5	23 52 17	— 61,52	110,06	+ 1 50,2	+ 14,6	23 27,9	— 1 56	6
U	22 18,6	0 14 26	— 61,93	111,57	+ 4 45,1	+ 14,6	23 35,8	+ 1 6	5
20 O	10 39,2	0 36 58	— 62,53	113,76	+ 7 38,7	+ 14,4	0 19,4	+ 7 1	6
U	23 0,2	1 0 0	— 63,32	116,63	+ 10 29,3	+ 14,0	0 26,1	+ 6 17	6
21 O	11 21,8	1 23 41	— 64,29	120,14	+ 13 14,9	+ 13,5	0 42,4	+ 6 55	4,5
U	23 44,2	1 48 9	+ 65,42	124,30	+ 15 53,7	+ 12,9	1 0,2	+12 18	6
22 O	12 7,5	2 13 28	+ 66,68	129,13	+ 18 23,2	+ 12,0	1 41,6	+16 21	6
—	—	—	—	—	—	—	1 50,7	+17 13	6
23 U	0 31,8	2 39 46	+ 68,03	134,18	+ 20 41,0	+ 10,9	2 35,5	+19 29	5,5
O	12 57,1	3 7 6	+ 69,41	139,42	+ 22 44,5	+ 9,6	2 52,3	+20 51	4,5
24 U	1 23,4	3 35 29	+ 70,77	144,62	+ 24 30,9	+ 8,1	3 37,7	+23 43	4
O	13 50,8	4 4 53	+ 72,02	149,47	+ 25 57,6	+ 6,3	3 40,3	+23 44	3
25 U	2 19,0	4 35 11	+ 73,10	153,63	+ 27 1,9	+ 4,4	4 15,2	+25 20	5,5
O	14 48,0	5 6 14	+ 73,92	156,77	+ 27 41,7	+ 2,3	4 33,7	+28 23	6
26 U	3 17,5	5 37 47	+ 74,42	158,66	+ 27 55,3	0,0	5 18,6	+28 30	2
O	15 47,3	6 9 35	+ 74,59	159,15	+ 27 41,6	— 2,3	5 45,7	+27 35	5
27 U	4 17,0	6 41 21	+ 74,42	158,28	+ 27 0,5	— 4,6	6 37,0	+29 6	6
O	16 46,4	7 12 50	+ 73,95	156,22	+ 25 52,5	— 6,8	6 47,8	+25 32	6
28 U	5 15,3	7 43 48	+ 73,23	153,24	+ 24 18,9	— 8,8	7 28,4	+27 10	4,5
O	17 43,6	8 14 7	+ 72,36	149,69	+ 22 21,5	— 10,7	7 37,1	+24 41	3,5
29 U	6 11,1	8 43 42	+ 71,40	145,92	+ 20 2,8	— 12,4	8 25,7	+20 51	6
O	18 37,9	9 12 32	+ 70,46	142,25	+ 17 25,3	— 13,8	8 36,2	+21 55	4,5
30 U	7 4,0	9 40 39	+ 69,58	138,91	+ 14 31,7	— 15,0	9 51,7	+13 2	5
O	19 29,5	10 8 10	+ 68,83	136,14	+ 11 25,0	— 16,0	10 1,9	+12 34	1,5
31 U	7 54,5	10 35 10	+ 68,26	134,03	+ 8 8,0	— 16,7	10 26,4	+ 9 56	4
O	20 19,1	11 1 50	+ 67,87	132,69	+ 4 43,7	— 17,2	10 54,4	+ 6 46	5
32 U	8 43,5	11 28 19	+ 67,68	132,17	+ 1 15,1	— 17,5			
O	21 7,9	11 54 46	+ 67,73	132,47	— 2 14,8	— 17,5			

Oct. 16. 16h ☾ Apog.

NOVEMBER 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und	Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	*AR.* ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♃	— 16 19,83	14 26 59,39		— 14 33 13,2		66,93
				3 55,90		—19 3,7	
2	♀	16 20,48	30 55,29		14 52 16,9		67,04
				3 56,72		18 49,2	
3	♄	16 20,31	34 52,01		15 11 6,1		67,16
				3 57,56		—18 34,2	
4	☉	— 16 19,31	14 38 49,57		— 15 29 40,3		67,28
				3 58,39		18 18,9	
5	☾	16 17,48	42 47,96		15 47 59,2		67,40
				3 59,23		18 3,2	
6	♂	16 14,82	46 47,19		16 6 2,4		67,52
				4 0,06		17 46,9	
7	☿	16 11,32	50 47,25		16 23 49,3		67,64
				4 0,90		17 30,3	
8	♃	16 6,99	54 48,15		16 41 19,6		67,76
				4 1,74		17 13,3	
9	♀	16 1,82	14 58 49,89		16 58 32,9		67,88
				4 2,57		16 55,8	
10	♄	15 55,82	15 2 52,46		17 15 28,7		68,00
				4 3,41		—16 37,9	
11	☉	— 15 48,99	15 6 55,87		— 17 32 6,6		68,11
				4 4,25		16 19,7	
12	☾	15 41,32	11 0,12		17 48 26,3		68,23
				4 5,07		16 1,0	
13	♂	15 32,83	15 5,19		18 4 27,3		68,35
				4 5,91		15 42,0	
14	☿	15 23,50	19 11,10		18 20 9,3		68,47
				4 6,74		15 22,7	
15	♃	15 13,34	23 17,84		18 35 32,0		68,59
				4 7,57		15 2,9	
16	♀	15 2,36	27 25,41		18 50 34,9		68,71
				4 8,40		14 42,7	
17	♄	14 50,55	31 33,81		19 5 17,6		68,82
				4 9,22		—14 22,1	
18	☉	— 14 37,93	15 35 43,03		— 19 19 39,7		68,94
				4 10,03		14 1,3	
19	☾	14 24,49	39 53,06		19 33 41,0		69,05
				4 10,85		13 40,1	
20	♂	14 10,23	44 3,91		19 47 21,1		69,17
				4 11,66		13 18,4	
21	☿	13 55,17	48 15,57		20 0 39,5		69,28
				4 12,46		12 56,5	
22	♃	13 39,31	52 28,03		20 13 36,0		69,39
				4 13,26		12 34,2	
23	♀	13 22,65	15 56 41,29		20 26 10,2		69,50
				4 14,05		12 11,6	
24	♄	13 5,21	16 0 55,34		20 38 21,8		69,60
				4 14,82		—11 48,7	
25	☉	— 12 46,99	16 5 10,16		— 20 50 10,5		69,70
				4 15,59		11 25,4	
26	☾	12 28,01	9 25,75		21 1 35,9		69,80
				4 16,35		11 1,7	
27	♂	12 8,28	13 42,10		21 12 37,6		69,90
				4 17,09		10 37,8	
28	☿	11 47,81	17 59,19		21 23 15,4		70,00
				4 17,81		10 13,5	
29	♃	11 26,61	22 17,00		21 33 28,9		70,09
				4 18,51		9 48,9	
30	♀	11 4,71	26 35,51		21 43 17,8		70,18
				4 19,20		9 23,9	
31	♄	10 42,14	30 54,71		21 52 41,7		70,27
				4 19,85		— 8 58,7	
32	☉	— 10 18,92	16 35 14,56		— 22 1 40,4		70,36

NOVEMBER 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	305	14 43 21,90	219 8 47,81	60 8,41	— 0,31	9,9964409	—1087	16 9,1
2	306	47 18,45	220 8 56,22	60 10,44	— 0,43	9,9963322	1081	9,4
3	307	51 15,01	221 9 6,66	60 12,40	— 0,53	9,9962241	—1076	9,6
4	308	14 55 11,57	222 9 19,06	60 14,26	— 0,61	9,9961165	1072	16 9,9
5	309	14 59 8,12	223 9 33,32	60 16,03	— 0,66	9,9960093	1067	10,1
6	310	15 3 4,68	224 9 49,35	60 17,71	— 0,67	9,9959026	1061	10,4
7	311	7 1,23	225 10 7,06	60 19,33	— 0,65	9,9957965	1054	10,6
8	312	10 57,79	226 10 26,39	60 20,88	— 0,60	9,9956911	1046	10,8
9	313	14 54,35	227 10 47,27	60 22,36	— 0,53	9,9955865	1037	11,1
10	314	18 50,90	228 11 9,63	60 23,79	— 0,44	9,9954828	—1027	11,3
11	315	15 22 47,46	229 11 33,42	60 25,18	— 0,33	9,9953801	1014	16 11,5
12	316	26 44,02	230 11 58,60	60 26,54	— 0,21	9,9952787	1001	11,7
13	317	30 40,57	231 12 25,14	60 27,90	— 0,10	9,9951786	986	11,9
14	318	34 37,13	232 12 53,04	60 29,24	+ 0,01	9,9950800	970	12,1
15	319	38 33,69	233 13 22,28	60 30,57	+ 0,12	9,9949830	953	12,4
16	320	42 30,24	234 13 52,85	60 31,89	+ 0,22	9,9948877	935	12,6
17	321	46 26,80	235 14 24,74	60 33,22	+ 0,32	9,9947942	— 915	12,8
18	322	15 50 23,36	236 14 57,96	60 34,57	+ 0,39	9,9947027	893	16 13,0
19	323	54 19,92	237 15 32,53	60 35,95	+ 0,44	9,9946134	872	13,2
20	324	15 58 16,47	238 16 8,48	60 37,37	+ 0,46	9,9945262	849	13,4
21	325	16 2 13,03	239 16 45,85	60 38,81	+ 0,45	9,9944413	827	13,6
22	326	6 9,59	240 17 24,66	60 40,28	+ 0,41	9,9943586	804	13,8
23	327	10 6,14	241 18 4,94	60 41,80	+ 0,34	9,9942782	781	14,0
24	328	14 2,70	242 18 46,74	60 43,36	+ 0,25	9,9942001	— 759	14,1
25	329	16 17 59,26	243 19 30,10	60 44,93	+ 0,13	9,9941242	737	16 14,3
26	330	21 55,82	244 20 15,03	60 46,49	0,00	9,9940505	717	14,5
27	331	25 52,38	245 21 1,52	60 48,06	— 0,14	9,9939788	698	14,6
28	332	29 48,93	246 21 49,58	60 49,61	— 0,27	9,9939090	681	14,8
29	333	33 45,49	247 22 39,19	60 51,09	— 0,39	9,9938409	665	15,0
30	334	37 42,05	248 23 30,28	60 52,48	— 0,50	9,9937744	649	15,1
31	335	41 38,61	249 24 22,76	60 53,81	— 0,58	9,9937095	— 634	15,2
32	336	16 45 35,17	250 25 16,57		— 0,64	9,9936461		16 15,4

NOVEMBER 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	11 9 42,63	25 35,07	+ 3 42 0,0	−3 22 24,3	8,24014	+ 22	16 18,7
1,5	11 35 17,70	25 35,99	+ 0 19 35,7	3 22 51,3	8,24036	− 9	19,2
2,0	12 0 53,69	25 45,31	− 3 3 15,6	3 20 27,7	8,24027	41	19,0
2,5	12 26 39,00	26 2,54	6 23 43,3	3 15 11,4	8,23986	75	18,1
3,0	12 52 41,54	26 26,76	9 38 54,7	3 7 1,2	8,23911	109	16,4
3,5	13 19 8,30	26 56,64	12 45 55,9	2 55 57,9	8,23802	143	14,0
4,0	13 46 4,94	27 30,38	15 41 53,8	2 42 6,3	8,23659	176	10,7
4,5	14 13 35,32	28 5,61	18 24 0,1	2 25 34,7	8,23483	207	6,8
5,0	14 41 40,93	28 39,59	20 49 34,8	2 6 38,2	8,23276	233	16 2,2
5,5	15 10 20,52	29 9,21	22 56 13,0	−1 45 37,3	8,23043	−254	15 57,1
6,0	15 39 29,73	29 31,44	− 24 41 50,3	1 22 59,5	8,22789	270	15 51,5
6,5	16 9 1,17	29 43,51	26 4 49,8	0 59 17,8	8,22519	282	45,6
7,0	16 38 44,68	29 43,61	27 4 7,6	0 35 8,2	8,22237	290	39,5
7,5	17 8 28,29	29 30,82	27 39 15,8	−0 11 8,3	8,21947	288	33,2
8,0	17 37 59,11	29 5,65	27 50 24,1	+0 12 7,4	8,21659	283	27,0
8,5	18 7 4,76	28 29,60	27 38 16,7	0 34 9,6	8,21376	272	21,0
9,0	18 35 34,36	27 45,11	27 4 7,1	0 54 35,9	8,21104	256	15,3
9,5	19 3 19,47	26 55,05	26 9 31,2	1 13 12,1	8,20848	235	9,9
10,0	19 30 14,52	26 2,31	24 56 19,1	1 29 52,2	8,20613	210	5,0
10,5	19 56 16,83	25 9,60	23 26 26,9	+1 44 35,5	8,20403	−183	15 0,6
11,0	20 21 26,43	24 19,14	− 21 41 51,4	1 57 26,7	8,20220	152	14 56,8
11,5	20 45 45,57	23 32,71	19 44 24,7	2 8 32,9	8,20068	119	53,7
12,0	21 9 18,28	22 51,64	17 35 51,8	2 18 3,3	8,19949	85	51,3
12,5	21 32 9,92	22 16,82	15 17 48,5	2 26 5,1	8,19864	50	49,5
13,0	21 54 26,74	21 48,85	12 51 43,4	2 32 47,0	8,19814	− 17	48,5
13,5	22 16 15,59	21 28,17	10 18 56,4	2 38 15,1	8,19797	+ 17	48,2
14,0	22 37 43,76	21 14,99	7 40 41,3	2 42 32,8	8,19814	56	48,6
14,5	22 58 58,75	21 9,52	4 58 8,5	2 45 42,4	8,19870	87	49,7
15,0	23 20 8,27	21 11,85	− 2 12 26,1	2 47 43,5	8,19957	115	51,4
15,5	23 41 20,12	21 22,07	+ 0 35 17,4	+2 48 33,1	8,20072	+142	53,8
16,0	0 2 42,19	21 40,25	+ 3 23 50,5	2 48 5,8	8,20214	168	14 56,7
16,5	0 24 22,44		6 11 56,3		8,20382		15 0,2

● Nov. 4. 21h 41m,4 N. M. ◐ Nov. 12. 12h 38m,0 E. V.

NOVEMBER 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.		Mittlere Zeit	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit	Bew. in 1h Länge	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
		h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1	U	8 43,5	11 28 19	+ 67,68	132,17	+ 1 15,1	— 17,5		Im Meridian nicht zu beobachten.	
	O	21 7,9	11 54 46	+ 67,73	132,47	— 2 14,8	— 17,5			
2	U	9 32,5	12 21 21	+ 67,98	133,56	— 5 42,9	— 17,2			
	O	21 57,3	12 48 14	+ 68,42	135,39	— 9 6,1	— 16,6			
3	U	10 22,6	13 15 32	+ 69,04	137,85	— 12 21,1	— 15,8			
	O	22 48,4	13 43 23	+ 69,78	140,80	— 15 24,9	— 14,7			
4	U	11 14,8	14 11 51	+ 70,60	144,05	— 18 14,2	— 13,4			
	O	23 41,9	14 40 58	— 71,43	147,26	— 20 46,1	— 11,8			
5	U	12 9,6	15 10 44	— 72,20	150,22	— 22 57,7	— 10,0			
—		—	—	—	—	—	—			
6	O	0 37,9	15 41 3	— 72,82	152,69	— 24 46,7	— 8,1			
	U	13 6,5	16 11 46	— 73,22	154,29	— 26 11,3	— 6,0			
7	O	1 35,4	16 42 41	— 73,36	154,78	— 27 10,1	— 3,8			
	U	14 4,2	17 13 35	— 73,20	154,02	— 27 42,9	— 1,6			
8	O	2 32,8	17 44 12	— 72,74	152,01	— 27 49,8	+ 0,5			
	U	15 0,9	18 14 18	— 71,99	148,91	— 27 31,8	+ 2,5			
9	O	3 28,2	18 43 41	— 71,01	144,91	— 26 50,4	+ 4,4			
	U	15 54,7	19 12 12	— 69,88	140,33	— 25 47,6	+ 6,1			
10	O	4 20,2	19 39 45	— 68,63	135,46	— 24 25,7	+ 7,6	18 59,3	—27 51	3,5
	U	16 44,7	20 6 20	— 67,36	130,56	— 22 46,8	+ 8,9	19 29,3	—25 9	4,5
11	O	5 8,3	20 31 57	— 66,12	125,89	— 20 53,1	+ 10,0	20 10,8	—22 11	6
	U	17 31,0	20 56 40	— 64,96	121,59	— 18 46,7	+ 11,0	20 22,4	—22 48	6
12	O	5 52,9	21 20 35	— 63,92	117,81	— 16 29,4	+ 11,8	20 59,1	—17 43	4
	U	18 14,1	21 43 48	— 63,03	114,62	— 14 2,9	+ 12,5	21 15,5	—17 21	4,5
13	O	6 34,7	22 6 27	— 62,31	112,08	— 11 28,8	+ 13,1	21 40,3	—16 41	3
	U	18 54,9	22 28 40	— 61,76	110,23	— 8 48,4	+ 13,6	21 59,9	—14 28	4
14	O	7 14,8	22 50 35	— 61,41	109,08	— 6 3,1	+ 14,0	22 24,2	—11 18	4,5
	U	19 34,5	23 12 20	— 61,27	108,65	— 3 13,9	+ 14,2	22 46,3	— 8 14	4
15	O	7 54,2	23 34 5	— 61,33	108,95	— 0 22,2	+ 14,4	23 13,1	— 5 48	5,5
	U	20 14,1	23 55 58	— 61,60	109,98	+ 2 30,8	+ 14,4	23 27,9	— 1 56	6
16	O	8 34,2	0 18 9	— 62,09	111,76	+ 5 23,9	+ 14,4	23 43,2	+ 0 24	6
	U	20 54,8	0 40 45	— 62,77	114,28	+ 8 15,4	+ 14,2	23 46,8	+ 1 24	6

Nov. 1. 15^h ☾ Perig. Nov. 13. 12^h ☾ Apog.

NOVEMBER 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A. H. Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	0 2 42,19		+ 3 23 50,5		8,20214		14 56,7
		21 40,25		+2 48 5,8		+168	
16,5	0 24 22,44		6 11 56,3		8,20382		15 0,2
		22 6,38		2 46 14,0		190	
17,0	0 46 28,82		8 58 10,3		8,20572		4,1
		22 40,38		2 42 48,0		205	
17,5	1 9 9,20		11 40 58,3		8,20777		8,4
		23 21,97		2 37 35,7		217	
18,0	1 32 31,17		14 18 34,0		8,20994		13,0
		24 10,60		2 30 24,5		229	
18,5	1 56 41,77		16 48 58,5		8,21223		17,8
		25 5,34		2 21 0,7		233	
19,0	2 21 47,11		19 9 59,2		8,21456		22,7
		26 4,71		2 9 12,0		234	
19,5	2 47 51,82		21 19 11,2		8,21690		27,7
		27 6,65		1 54 49,0		229	
20,0	3 14 58,47		23 14 0,2		8,21919		32,6
		28 8,30		1 37 46,6		223	
20,5	3 43 6,77		24 51 46,8		8,22142		37,4
		29 6,24		+1 18 8,3		+213	
21,0	4 12 13,01		+ 26 9 55,1		8,22355		15 42,0
		29 56,63		0 56 7,0		200	
21,5	4 42 9,64		27 6 2,1		8,22555		46,4
		30 35,77		0 32 5,5		183	
22,0	5 12 45,41		27 38 7,6		8,22738		50,4
		31 0,54		+0 6 38,7		167	
22,5	5 43 45,95		27 44 46,3		8,22905		54,0
		31 9,05		−0 19 31,2		149	
23,0	6 14 55,00		27 25 15,1		8,23054		15 57,3
		31 1,16		0 45 37,4		130	
23,5	6 45 56,16		26 39 37,7		8,23184		16 0,2
		30 38,30		1 10 53,6		110	
24,0	7 16 34,46		25 28 44,1		8,23294		2,6
		30 3,45		1 34 39,7		93	
24,5	7 46 37,91		23 54 4,4		8,23387		4,7
		29 20,31		1 56 23,5		75	
25,0	8 15 58,22		21 57 40,9		8,23462		6,4
		28 32,91		2 15 43,1		57	
25,5	8 44 31,13		19 41 57,8		8,23519		7,6
		27 44,99		−2 32 25,4		+ 43	
26,0	9 12 16,12		+ 17 9 32,4		8,23562		16 8,6
		26 59,72		2 46 25,6		28	
26,5	9 39 15,84		14 23 6,8		8,23590		9,2
		26 19,61		2 57 43,3		+ 15	
27,0	10 5 35,45		11 25 23,5		8,23605		9,5
		25 46,38		3 6 22,1		0	
27,5	10 31 21,83		8 19 1,4		8,23605		9,5
		25 21,27		3 12 25,9		− 14	
28,0	10 56 43,10		5 6 35,5		8,23591		9,2
		25 5,04		3 15 59,2		25	
28,5	11 21 48,14		+ 1 50 36,3		8,23566		8,7
		24 57,88		3 17 4,6		39	
29,0	11 46 46,02		− 1 26 28,3		8,23527		7,8
		24 59,90		3 15 43,4		54	
29,5	12 11 45,92		4 42 11,7		8,23473		6,6
		25 10,73		3 11 55,8		70	
30,0	12 36 56,65		7 54 7,5		8,23403		5,0
		25 29,85		3 5 40,3		85	
30,5	13 2 26,50		10 59 47,8		8,23318		3,2
		25 56,27		−2 56 55,3		−102	
31,0	13 28 22,77		− 13 56 43,1		8,23216		16 0,9
		26 28,64		2 45 39,5		120	
31,5	13 54 51,41		16 42 22,6		8,23096		15 58,2

○ Nov. 20. 11^h 12^m,8 V. M. ◑ Nov. 27. 10^h 58^m,9 L. V.

NOVEMBER 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1ʰ Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1ʰ Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 O	8 34,2	0 18 9	− 62,09	111,76	+ 5 23,9	+ 14,4	23 43,2	+ 0 24	6
U	20 54,8	0 40 45	− 62,77	114,28	+ 8 15,4	+ 14,2	23 46,8	+ 1 24	6
17 O	9 16,0	1 3 56	− 63,65	117,55	+ 11 4,2	+ 13,9	0 26,1	+ 6 17	6
U	21 37,8	1 27 51	− 64,72	121,54	+ 13 47,9	+ 13,4	0 42,4	+ 6 55	4,5
18 O	10 0,6	1 52 38	− 65,97	126,17	+ 16 24,5	+ 12,7	1 25,0	+ 14 43	3,5
U	22 24,3	2 18 24	− 67,34	131,39	+ 18 51,8	+ 11,8	1 41,6	+ 16 21	6
19 O	10 49,1	2 45 15	− 68,78	137,00	+ 21 7,0	+ 10,7	2 11,4	+ 19 20	5,5
U	23 15,1	3 13 15	− 70,27	142,80	+ 23 7,2	+ 9,3	2 31,9	+ 21 26	5,5
20 O	11 42,2	3 42 24	− 71,69	148,45	+ 24 49,5	+ 7,7	2 52,3	+ 20 51	4,5
—	—	—	—	—	—	—	3 27,2	+ 24 3	6
21 U	0 10,4	4 12 39	+ 72,97	153,80	+ 26 10,8	+ 5,8	4 3,4	+ 26 10	6
O	12 39,5	4 43 50	+ 74,02	158,01	+ 27 8,4	+ 3,7	4 33,7	+ 28 23	6
22 U	1 9,4	5 15 44	+ 74,77	160,93	+ 27 39,9	+ 1,5	5 18,6	+ 28 30	2
O	13 39,7	5 48 5	+ 75,13	162,31	+ 27 43,6	− 0,9	5 31,6	+ 29 9	6
23 U	2 10,1	6 20 32	+ 75,11	162,04	+ 27 18,9	− 3,3	6 7,6	+ 29 32	4,5
O	14 40,3	6 52 48	+ 74,71	160,24	+ 26 26,0	− 5,6	6 27,5	+ 28 7	5,5
24 U	3 10,0	7 24 34	+ 74,00	157,17	+ 25 6,1	− 7,7	7 28,4	+ 27 10	4,5
O	15 39,0	7 55 38	+ 73,07	153,22	+ 23 20,9	− 9,7	7 37,1	+ 24 41	3,5
25 U	4 7,2	8 25 52	+ 72,00	148,80	+ 21 13,2	− 11,5	8 33,5	+ 19 59	6
O	16 34,5	8 55 11	+ 70,89	144,30	+ 18 45,8	− 13,0	8 36,2	+ 21 55	4,5
26 U	5 0,9	9 23 38	+ 69,81	140,05	+ 16 1,6	− 14,3	9 12,2	+ 18 13	6
O	17 26,5	9 51 17	+ 68,85	136,29	+ 13 3,9	− 15,3	9 37,1	+ 14 35	6
27 U	5 51,4	10 18 14	+ 68,05	133,20	+ 9 55,5	− 16,1	10 1,9	+ 12 34	1,5
O	18 15,8	10 44 38	+ 67,44	130,91	+ 6 39,3	− 16,6	10 18,8	+ 9 25	6
28 U	6 39,8	11 10 40	+ 67,03	129,46	+ 3 18,2	− 16,9	10 54,4	+ 6 46	5
O	19 3,6	11 36 30	+ 66,85	128,89	− 0 5,2	− 17,0	10 58,7	+ 8 0	5
29 U	7 27,3	12 2 17	+ 66,91	129,17	− 3 28,3	− 16,8	11 44,3	+ 2 27	3,5
O	19 51,2	12 28 13	+ 67,18	130,30	− 6 48,3	− 16,5	12 21,6	− 3 56	6
30 U	8 15,4	12 54 27	+ 67,65	132,21	− 10 2,6	− 15,9	12 48,0	− 8 52	5
O	20 40,1	13 21 8	+ 68,29	134,80	− 13 8,5	− 15,1	13 18,8	− 10 31	1
31 U	9 5,2	13 48 23	+ 69,07	137,92	− 16 3,3	− 14,0			
O	21 31,1	14 16 17	+ 69,93	141,40	− 18 44,0	− 12,7			

Nov. 27. 7ʰ ☾ Perig.

DECEMBER 1877.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	*AR.* ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ' "	' "	s
1	♄	— 10 42,14	16 30 54,71		— 21 52 41,7		70,27
				4 19,85		— 8 58,7	
2	☉	— 10 18,92	16 35 14,56		— 22 1 40,4		70,36
				4 20,47		8 33,2	
3	☾	9 55,07	39 35,03		22 10 13,6		70,44
				4 21,07		8 7,4	
4	♂	9 30,62	43 56,10		22 18 21,0		70,52
				4 21,64		7 41,3	
5	☿	9 5,60	48 17,74		22 26 2,3		70,59
				4 22,18		7 15,0	
6	♃	8 40,05	52 39,92		22 33 17,3		70,66
				4 22,70		6 48,5	
7	♀	8 13,99	16 57 2,62		22 40 5,8		70,73
				4 23,18		6 21,8	
8	♄	7 47,45	17 1 25,80		22 46 27,6		70,79
				4 23,62		— 5 54,9	
9	☉	— 7 20,46	17 5 49,42		— 22 52 22,5		70,85
				4 24,03		5 27,7	
10	☾	6 53,06	10 13,45		22 57 50,2		70,91
				4 24,41		5 0,3	
11	♂	6 25,28	14 37,86		23 2 50,5		70,96
				4 24,77		4 32,9	
12	☿	5 57,15	19 2,63		23 7 23,4		71,01
				4 25,09		4 5,3	
13	♃	5 28,70	23 27,72		23 11 28,7		71,05
				4 25,37		3 37,6	
14	♀	4 59,96	27 53,09		23 15 6,3		71,09
				4 25,63		3 9,7	
15	♄	4 30,96	32 18,72		23 18 16,0		71,13
				4 25,86		— 2 41,8	
16	☉	— 4 1,74	17 36 44,58		— 23 20 57,8		71,17
				4 26,05		2 13,7	
17	☾	3 32,34	41 10,63		23 23 11,5		71,19
				4 26,20		1 45,7	
18	♂	3 2,78	45 56,83		23 24 57,2		71,21
				4 26,34		1 17,5	
19	☿	2 33,08	50 3,17		23 26 14,7		71,22
				4 26,45		0 49,2	
20	♃	2 3,28	54 29,62		23 27 3,9		71,23
				4 26,51		— 0 21,0	
21	♀	1 33,40	17 58 56,13		23 27 24,9		71,24
				4 26,55		+ 0 7,3	
22	♄	1 3,49	18 3 22,68		23 27 17,6		71,24
				4 26,57		+ 0 35,6	
23	☉	— 0 33,56	18 7 49,25		— 23 26 42,0		71,24
				4 26,55		1 3,8	
24	☾	— 0 3,65	12 15,80		23 25 38,2		71,23
				4 26,50		1 32,1	
25	♂	+ 0 26,21	16 42,30		23 24 6,1		71,22
				4 26,43		2 0,3	
26	☿	0 56,00	21 8,73		23 22 5,8		71,21
				4 26,32		2 28,6	
27	♃	1 25,68	25 35,05		23 19 37,2		71,19
				4 26,17		2 56,8	
28	♀	1 55,21	30 1,22		23 16 40,4		71,17
				4 25,99		3 24,8	
29	♄	2 24,57	34 27,21		23 13 15,6		71,14
				4 25,78		+ 3 52,8	
30	☉	+ 2 53,71	18 38 52,99		— 23 9 22,8		71,10
				4 25,53		4 20,8	
31	☾	3 22,59	43 18,52		23 5 2,0		71,06
				4 25,24		4 48,5	
32	♂	3 51,19	47 43,76		23 0 13,5		71,02
				4 24,92		5 16,1	
33	☿	4 19,48	52 8,68		22 54 57,4		70,98

DECEMBER 1877.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monatstag	Jahrestag	Sternzeit h	m	s	Mittleres Aequ. 1877,0. Länge ☉ °	′	″	Diff. ′ ″	Breite ☉ ″	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉ ′	″
1	335	16	41	38,61	249	24	22,76	60 53,81	− 0,58	9,9937095	− 634	16	15,2
2	336	16	45	35,17	250	25	16,57	60 55,05	− 0,64	9,9936461	621	16	15,4
3	337		49	31,73	251	26	11,62	60 56,20	− 0,66	9,9935840	607		15,5
4	338		53	28,28	252	27	7,82	60 57,26	− 0,65	9,9935233	594		15,7
5	339	16	57	24,84	253	28	5,08	60 58,22	− 0,60	9,9934639	580		15,8
6	340	17	1	21,40	254	29	3,30	60 59,08	− 0,53	9,9934059	566		15,9
7	341		5	17,96	255	30	2,38	60 59,86	− 0,45	9,9933493	550		16,0
8	342		9	14,52	256	31	2,24	61 0,56	− 0,35	9,9932943	− 533		16,1
9	343	17	13	11,08	257	32	2,80	61 1,19	− 0,24	9,9932410	516	16	16,3
10	344		17	7,64	258	33	3,99	61 1,76	− 0,12	9,9931894	498		16,4
11	345		21	4,19	259	34	5,75	61 2,27	0,00	9,9931396	479		16,5
12	346		25	0,75	260	35	8,02	61 2,75	+ 0,11	9,9930917	458		16,6
13	347		28	57,31	261	36	10,77	61 3,19	+ 0,21	9,9930459	436		16,7
14	348		32	53,87	262	37	13,96	61 3,60	+ 0,30	9,9930023	412		16,8
15	349		36	50,43	263	38	17,56	61 3,99	+ 0,38	9,9929611	− 388		16,9
16	350	17	40	46,99	264	39	21,55	61 4,36	+ 0,43	9,9929223	363	16	17,0
17	351		44	43,55	265	40	25,91	61 4,72	+ 0,46	9,9928860	337		17,1
18	352		48	40,11	266	41	30,63	61 5,11	+ 0,47	9,9928523	309		17,1
19	353		52	36,66	267	42	35,74	61 5,54	+ 0,44	9,9928214	281		17,2
20	354	17	56	33,22	268	43	41,28	61 5,99	+ 0,38	9,9927933	251		17,3
21	355	18	0	29,78	269	44	47,27	61 6,46	+ 0,30	9,9927682	222		17,3
22	356		4	26,34	270	45	53,73	61 6,98	+ 0,19	9,9927460	− 194		17,4
23	357	18	8	22,90	271	47	0,71	61 7,52	+ 0,06	9,9927266	167	16	17,4
24	358		12	19,46	272	48	8,23	61 8,08	− 0,08	9,9927099	140		17,5
25	359		16	16,02	273	49	16,31	61 8,65	− 0,22	9,9926959	114		17,5
26	360		20	12,58	274	50	24,96	61 9,20	− 0,35	9,9926845	91		17,5
27	361		24	9,14	275	51	34,16	61 9,71	− 0,46	9,9926754	69		17,5
28	362		28	5,69	276	52	43,87	61 10,16	− 0,55	9,9926685	48		17,6
29	363		32	2,25	277	53	54,03	61 10,54	− 0,60	9,9926637	− 28		17,6
30	364	18	35	58,81	278	55	4,57	61 10,84	− 0,63	9,9926609	− 10	16	17,6
31	365		39	55,37	279	56	15,41	61 11,06	− 0,62	9,9926599	+ 8		17,6
32	366		43	51,93	280	57	26,47	61 11,16	− 0,58	9,9926607	26		17,6
33	367		47	48,49	281	58	37,63		− 0,53	9,9926633			17,6

DECEMBER 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H. Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	13 28 22,77		− 13 56 43,1		8,23216		16 0,9
		26 28,64		−2 45 39,5		−120	
1,5	13 54 51,41		16 42 22,6		8,23096		15 58,2
		27 5,17		2 31 54,3		138	
2,0	14 21 56,58		19 14 16,9		8,22958		55,2
		27 43,46		2 15 43,6		154	
2,5	14 49 40,04		21 30 0,5		8,22804		51,8
		28 20,75		1 57 16,3		172	
3,0	15 18 0,79		23 27 16,8		8,22632		48,1
		28 53,84		1 36 48,8		188	
3,5	15 46 54,63		25 4 5,6		8,22444		44,0
		29 19,51		1 14 43,8		203	
4,0	16 16 14,14		26 18 49,4		8,22241		39,6
		29 34,95		0 51 30,2		214	
4,5	16 45 49,09		27 10 19,6		8,22027		35,0
		29 37,98		0 27 43,6		222	
5,0	17 15 27,07		27 38 3,2		8,21805		30,2
		29 27,66		−0 4 0,1		229	
5,5	17 44 54,73		27 42 3,3		8,21576		25,3
		29 4,24		+0 19 3,5		−232	
6,0	18 13 58,97		− 27 22 59,8		8,21344		15 20,4
		28 29,26		0 40 56,0		229	
6,5	18 42 28,23		26 42 3,8		8,21115		15,5
		27 45,16		1 1 11,8		222	
7,0	19 10 13,39		25 40 52,0		8,20893		10,9
		26 54,93		1 19 35,2		211	
7,5	19 37 8,32		24 21 16,8		8,20682		6,5
		26 1,56		1 35 56,6		199	
8,0	20 3 9,88		22 45 20,2		8,20483		15 2,3
		25 7,91		1 50 15,1		181	
8,5	20 28 17,79		20 55 5,1		8,20302		14 58,5
		24 16,39		2 2 34,6		159	
9,0	20 52 34,18		18 52 30,5		8,20143		55,2
		23 28,82		2 13 2,4		133	
9,5	21 16 3,00		16 39 28,1		8,20010		52,5
		22 46,61		2 21 47,7		103	
10,0	21 38 49,61		14 17 40,4		8,19907		50,4
		22 10,79		2 29 0,4		74	
10,5	22 1 0,40		11 48 40,0		8,19833		48,9
		21 41,94		+2 34 48,9		− 41	
11,0	22 22 42,34		− 9 13 51,1		8,19792		14 48,1
		21 20,59		2 39 21,8		− 8	
11,5	22 44 2,93		6 34 29,3		8,19784		47,9
		21 6,93		2 42 44,6		+ 28	
12,0	23 5 9,86		3 51 44,7		8,19812		48,5
		21 1,22		2 45 0,6		64	
12,5	23 26 11,08		− 1 6 44,1		8,19876		49,8
		21 3,60		2 46 11,4		98	
13,0	23 47 14,68		+ 1 39 27,3		8,19974		51,8
		21 14,26		2 46 15,8		133	
13,5	0 8 28,94		4 25 43,1		8,20107		54,5
		21 33,22		2 45 9,0		165	
14,0	0 30 2,16		7 10 52,1		8,20272		14 57,9
		22 0,61		2 42 44,6		196	
14,5	0 52 2,77		9 53 36,7		8,20468		15 2,0
		22 36,44		2 38 52,8		222	
15,0	1 14 39,21		12 32 29,5		8,20690		6,6
		23 20,46		2 33 21,4		245	
15,5	1 37 59,67		15 5 50,9		8,20935		11,7
		24 12,28		+2 25 56,7		+267	
16,0	2 2 11,95		+ 17 31 47,6		8,21202		15 17,3
		25 10,96		2 16 22,1		281	
16,5	2 27 22,91		19 48 9,7		8,21483		23,3

● Dec. 4. 10h 57,3m N. M. ◐ Dec. 12. 10h 27,8m E. V.

DECEMBER 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1ʰ Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1ʰ Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′			
1 U	9 5,2	13 48 23	+ 69,07	137,92	− 16 3,3	− 14,0		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	21 31,1	14 16 17	+ 69,93	141,40	− 18 44,0	− 12,7			
2 U	9 57,7	14 44 54	+ 70,82	144,98	− 21 8,1	− 11,2			
O	22 25,0	15 14 14	+ 71,65	148,36	− 23 12,9	− 9,5			
3 U	10 52,9	15 44 12	+ 72,35	151,22	− 24 55,9	− 7,6			
O	23 21,3	16 14 39	+ 72,84	153,25	− 26 15,3	− 5,6			
4 U	11 50,0	16 45 24	− 73,07	154,14	− 27 9,7	− 3,5			
—	—	—	—	—	—	—			
5 O	0 18,7	17 16 13	− 72,98	153,82	− 27 38,4	− 1,3			
U	12 47,3	17 46 50	− 72,59	152,18	− 27 41,5	+ 0,8			
6 O	1 15,4	18 17 0	− 71,89	149,34	− 27 19,7	+ 2,8			
U	13 42,9	18 46 29	− 70,95	145,52	− 26 34,5	+ 4,7			
7 O	2 9,5	19 15 8	− 69,83	141,00	− 25 27,9	+ 6,4			
U	14 35,1	19 42 49	− 68,59	136,11	− 24 2,0	+ 7,9			
8 O	2 59,8	20 9 31	− 67,31	131,12	− 22 19,1	+ 9,2			
U	15 23,5	20 35 14	− 66,06	126,30	− 20 21,7	+ 10,3	h m	° ′	
9 O	3 46,2	21 0 2	− 64,88	121,84	− 18 11,8	+ 11,3	20 39,1	−21 58	6
U	16 8,1	21 23 58	− 63,82	117,88	− 15 51,6	+ 12,1	20 47,9	−18 23	6
10 O	4 29,3	21 47 11	− 62,91	114,51	− 13 22,8	+ 12,7	21 15,4	−17 21	4,5
U	16 49,9	22 9 48	− 62,17	111,80	− 10 47,1	+ 13,2	21 33,3	−17 13	3,5
11 O	5 10,0	22 31 56	− 61,61	109,78	− 8 5,8	+ 13,6	21 59,8	−14 28	4
U	17 29,8	22 53 44	− 61,25	108,48	− 5 20,4	+ 13,9	22 4,1	−12 10	5,5
12 O	5 49,4	23 15 22	− 61,10	107,93	− 2 32,0	+ 14,1	22 46,3	− 8 14	4
U	18 9,0	23 36 58	− 61,17	108,13	+ 0 18,2	+ 14,2	22 56,2	− 7 14	6
13 O	6 28,7	23 58 41	− 61,44	109,10	+ 3 9,2	+ 14,2	23 35,8	+ 1 6	5
U	18 48,6	0 20 40	− 61,94	110,84	+ 5 59,6	+ 14,1	23 43,2	+ 0 24	6
14 O	7 9,0	0 43 5	− 62,65	113,38	+ 8 48,1	+ 13,9	0 19,4	+ 7 1	6
U	19 30,0	1 6 6	− 63,56	116,71	+ 11 33,4	+ 13,6	0 26,1	+ 6 17	6
15 O	7 51,7	1 29 51	− 64,68	120,81	+ 14 13,6	+ 13,1	1 0,2	+12 18	6
U	20 14,3	1 54 31	− 65,97	125,67	+ 16 46,9	+ 12,4	1 25,0	+14 43	3,5
16 O	8 38,0	2 20 13	− 67,42	131,19	+ 19 10,9	+ 11,5	1 50,7	+17 13	6
U	21 2,8	2 47 4	− 68,98	137,21	+ 21 23,1	+ 10,4	2 11,4	+19 20	5,5

Dec. 11. 9ʰ ☾ Apog.

DECEMBER 1877.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	2 2 11,95		+17 31 47,6		8,21202		15 17,3
		25 10,96		+2 16 22,1		+281	
16,5	2 27 22,91		19 48 9,7		8,21483		23,3
		26 15,07		2 4 23,7		291	
17,0	2 53 37,98		21 52 33,4		8,21774		29,5
		27 22,39		1 49 46,6		295	
17,5	3 21 0,37		23 42 20,0		8,22069		35,9
		28 29,89		1 32 23,5		294	
18,0	3 49 30,26		25 14 43,5		8,22363		42,2
		29 33,82		1 12 13,1		285	
18,5	4 19 4,08		26 26 56,6		8,22648		48,4
		30 29,78		0 49 26,7		272	
19,0	4 49 33,86		27 16 23,3		8,22920		15 54,4
		31 13,48		+0 24 27,1		253	
19,5	5 20 47,34		27 40 50,4		8,23173		16 0,0
		31 41,31		−0 2 8,0		228	
20,0	5 52 28,65		27 38 42,4		8,23401		5,0
		31 51,02		0 29 30,6		199	
20,5	6 24 19,67		27 9 11,8		8,23600		9,4
		31 42,32		−0 56 46,1		+168	
21,0	6 56 1,99		+26 12 25,7		8,23768		16 13,2
		31 16,99		1 23 0,7		133	
21,5	7 27 18,98		24 49 25,0		8,23901		16,2
		30 38,29		1 47 25,0		97	
22,0	7 57 57,27		23 2 0,0		8,23998		18,4
		29 50,59		2 9 21,5		62	
22,5	8 27 47,86		20 52 38,5		8,24060		19,8
		28 58,40		2 28 24,4		+ 28	
23,0	8 56 46,26		18 24 14,1		8,24088		20,4
		28 5,80		2 44 19,6		− 7	
23,5	9 24 52,06		15 39 54,5		8,24081		20,2
		27 16,32		2 57 3,5		39	
24,0	9 52 8,38		12 42 51,0		8,24042		19,3
		26 32,52		3 6 40,2		65	
24,5	10 18 40,90		9 36 10,8		8,23977		17,9
		25 56,15		3 13 16,0		89	
25,0	10 44 37,05		6 22 54,8		8,23888		15,9
		25 28,38		3 17 1,9		109	
25,5	11 10 5,43		+ 3 5 52,9		8,23779		13,4
		25 9,80		−3 18 7,8		−127	
26,0	11 35 15,23		− 0 12 14,9		8,23652		16 10,6
		25 0,58		3 16 42,6		141	
26,5	12 0 15,81		3 28 57,5		8,23511		7,4
		25 0,57		3 12 54,6		152	
27,0	12 25 16,38		6 41 52,1		8,23359		4,1
		25 9,40		3 6 47,7		159	
27,5	12 50 25,78		9 48 39,8		8,23200		16 0,6
		25 26,28		2 58 27,1		166	
28,0	13 15 52,06		12 47 6,9		8,23034		15 56,9
		25 50,30		2 47 54,6		171	
28,5	13 41 42,36		15 35 1,5		8,22863		53,1
		26 19,87		2 35 12,7		175	
29,0	14 8 2,23		18 10 14,2		8,22688		49,3
		26 53,29		2 20 23,7		176	
29,5	14 34 55,52		20 30 37,9		8,22512		45,4
		27 28,22		2 3 33,1		177	
30,0	15 2 23,74		22 34 11,0		8,22335		41,6
		28 2,01		1 44 50,0		180	
30,5	15 30 25,75		24 19 1,0		8,22155		37,7
		28 31,68		−1 24 28,0		−183	
31,0	15 58 57,43		−25 43 29,0		8,21972		15 33,8
		28 54,34		1 2 46,3		183	
31,5	16 27 51,77		26 46 15,3		8,21789		29,8
		29 7,41		0 40 10,8		185	
32,0	16 56 59,18		27 26 26,1		8,21604		25,9
		29 9,03		0 17 11,1		185	
32,5	17 26 8,21		27 43 37,2		8,21419		22,0

○ Dec. 20. 0h 44,9m V. M. ◑ Dec. 26. 19h 13,2m L. V.

DECEMBER 1877.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 *O*	8 38,0	2 20 13	— 67,42	131,19	+ 19 10,9	+ 11,5	1 50,7	+17 13	6
U	21 2,8	2 47 4	— 68,98	137,21	+ 21 23,1	+ 10,4	2 11,4	+19 20	5,5
17 *O*	9 28,9	3 15 10	— 70,56	143,53	+ 23 20,6	+ 9,1	2 35,5	+19 29	5,5
U	21 56,2	3 44 32	— 72,11	149,80	+ 25 0,2	+ 7,4	2 52,3	+20 51	4,5
18 *O*	10 24,7	4 15 6	— 73,53	155,61	+ 26 18,6	+ 5,5	3 37,7	+23 43	4
U	22 54,3	4 46 45	— 74,70	160,52	+ 27 12,9	+ 3,4	3 40,3	+23 44	3
19 *O*	11 24,7	5 19 15	— 75,54	164,09	+ 27 40,3	+ 1,1	4 33,7	+28 23	6
U	23 55,7	5 52 17	+ 75,98	166,00	+ 27 38,8	— 1,3	5 13,4	+27 50	6,5
20 *O*	12 26,9	6 25 31	+ 75,98	165,97	+ 27 7,6	— 3,8	5 45,7	+27 35	5
—	—	—	—	—	—	—	6 7,6	+29 32	4,5
21 *U*	0 57,9	6 58 34	+ 75,56	164,18	+ 26 6,7	— 6,3	7 7,3	+25 6	6
O	13 28,4	7 31 7	+ 74,82	160,94	+ 24 37,5	— 8,6	7 16,1	+25 17	5,5
22 *U*	1 58,2	8 2 55	+ 73,80	156,66	+ 22 42,3	— 10,6	8 0,6	+21 56	5,5
O	14 27,0	8 33 47	+ 72,64	151,82	+ 20 23,9	— 12,4	8 25,7	+20 51	6
23 *U*	2 54,8	9 3 40	+ 71,44	146,87	+ 17 45,8	— 13,9	9 5,1	+18 33	6,5
O	15 21,7	9 32 35	+ 70,26	142,15	+ 14 51,6	— 15,1	9 12,2	+18 13	6
24 *U*	3 47,7	10 0 36	+ 69,22	137,96	+ 11 44,8	— 16,0	9 51,7	+13 2	5
O	16 12,9	10 27 51	+ 68,33	134,48	+ 8 29,0	— 16,6	10 1,9	+12 34	1,5
25 *U*	4 37,5	10 54 29	+ 67,65	131,82	+ 5 7,3	— 17,0	10 54,4	+ 6 46	5
O	17 1,6	11 20 40	+ 67,18	130,04	+ 1 43,0	— 17,1	11 11,0	+ 2 41	5,5
26 *U*	5 25,5	11 46 34	+ 66,96	129,16	— 1 41,4	— 16,9	11 30,7	— 0 9	4,5
O	17 49,2	12 12 23	+ 66,96	129,16	— 5 3,0	— 16,6	11 44,4	+ 2 27	3,5
27 *U*	6 13,1	12 38 17	+ 67,17	129,99	— 8 19,4	— 16,1	12 33,0	— 7 19	5
O	18 37,2	13 4 25	+ 67,58	131,59	— 11 28,2	— 15,3	12 48,0	— 8 52	5
28 *U*	7 1,7	13 30 57	+ 68,17	133,87	— 14 26,8	— 14,4	13 18,8	—10 31	1
O	19 26,7	13 57 59	+ 68,87	136,67	— 17 12,9	— 13,2	13 26,3	—14 44	6
29 *U*	7 52,3	14 25 37	+ 69,66	139,81	— 19 44,1	— 11,9	14 8,7	—17 38	6
O	20 18,5	14 53 53	+ 70,46	143,08	— 21 58,0	— 10,4	14 11,9	—18 9	6,5
30 *U*	8 45,4	15 22 48	+ 71,22	146,17	— 23 52,6	— 8,7	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	21 12,8	15 52 18	+ 71,85	148,80	— 25 25,7	— 6,8			
31 *U*	9 40,7	16 22 15	+ 72,29	150,67	— 26 35,8	— 4,8			
O	22 8,9	16 52 29	+ 72,48	151,52	— 27 21,7	— 2,8			

Dec. 23. 3^h ☾ Perig.

Monatstag.	JANUAR. ☉ U.	☉ A.	☾ A.	☾ U.	Monatstag.	FEBRUAR. ☉ U.	☉ A.	☾ A.	☾ U.
	h m	h m	h m	h m		h m	h m	h m	h m
1	3 55	20 13	5 54	22 9	1	4 45	19 42	9 28	21 5
2	3 56	20 13	7 30	22 25	2	4 46	19 41	10 53	21 16
3	3 57	20 13	9 2	22 37	3	4 48	19 39	12 18	21 29
4	3 58	20 12	10 29	22 48	4	4 50	19 37	13 41	21 46
5	4 0	20 12	11 52	22 58	5	4 52	19 36	15 1	22 9
6	4 1	20 12	13 13	23 10	6	4 54	19 34	16 16	22 40
7	4 2	20 11	14 34	23 24	7	4 56	19 32	17 19	23 25
8	4 4	20 10	15 55	23 42	8	4 58	19 30	18 8	—
9	4 5	20 10	17 13	—				*U.*	*A.*
			U.	*A.*	9	5 0	19 28	0 23	18 43
10	4 6	20 9	0 7	18 24	10	5 2	19 27	1 32	19 8
11	4 8	20 9	0 42	19 23	11	5 4	19 25	2 47	19 24
12	4 9	20 8	1 31	20 8	12	5 5	19 23	4 2	19 37
13	4 11	20 7	2 33	20 39	13	5 7	19 21	5 16	19 48
14	4 12	20 6	3 44	21 1	14	5 9	19 19	6 30	19 57
15	4 14	20 5	4 59	21 17	15	5 11	19 17	7 43	20 6
16	4 16	20 4	6 14	21 29	16	5 13	19 14	8 57	20 15
17	4 17	20 3	7 28	21 39	17	5 15	19 12	10 12	20 25
18	4 19	20 2	8 40	21 48	18	5 17	19 10	11 30	20 39
19	4 21	20 1	9 53	21 56	19	5 19	19 8	12 54	20 57
20	4 22	20 0	11 7	22 6	20	5 21	19 6	14 18	21 25
21	4 24	19 59	12 24	22 17	21	5 23	19 4	15 39	22 7
22	4 26	19 57	13 45	22 32	22	5 24	19 2	16 46	23 11
23	4 28	19 56	15 11	22 55	23	5 26	19 0	17 35	—
24	4 30	19 55	16 38	23 29				*A.*	*U.*
25	4 31	19 53	17 57	—	24	5 28	18 57	0 34	18 8
			A.	*U.*	25	5 30	18 55	2 9	18 30
26	4 33	19 52	0 21	18 59	26	5 32	18 53	3 46	18 46
27	4 35	19 50	1 38	19 42	27	5 34	18 51	5 21	18 59
28	4 37	19 49	3 11	20 9	28	5 35	18 49	6 53	19 11
29	4 39	19 47	4 50	20 28					
30	4 41	19 46	6 27	20 43					
31	4 43	19 44	8 0	20 54					

Monats-tag.	MAERZ.				Monats-tag.	APRIL.			
	☉		☾			☉		☾	
	U.	*A.*	*A.*	*U.*		*U.*	*A.*	*A.*	*U.*
	h m	h m	h m	h m		h m	h m	h m	h m
1	5 37	18 46	8 22	19 22	1	6 32	17 34	11 36	18 37
2	5 39	18 44	9 49	19 34	2	6 34	17 32	12 53	19 13
3	5 41	18 42	11 16	19 50	3	6 36	17 29	13 56	20 3
4	5 43	18 39	12 41	20 10	4	6 38	17 27	14 42	21 5
5	5 45	18 37	14 0	20 39	5	6 39	17 25	15 14	22 17
6	5 47	18 35	15 10	21 19	6	6 41	17 22	15 36	23 32
7	5 48	18 33	16 5	22 13	7	6 43	17 20	15 52	—
8	5 50	18 30	16 45	23 19				*U.*	*A.*
9	5 52	18 28	17 12	—	8	6 45	17 18	0 47	16 5
			U.	*A.*	9	6 46	17 16	2 1	16 15
10	5 54	18 26	0 32	17 32	10	6 48	17 13	3 14	16 24
11	5 56	18 23	1 48	17 46	11	6 50	17 11	4 28	16 33
12	5 57	18 21	3 3	17 57	12	6 52	17 9	5 44	16 43
13	5 59	18 19	4 17	18 6	13	6 53	17 7	7 2	16 55
14	6 1	18 16	5 31	18 15	14	6 55	17 4	8 24	17 11
15	6 3	18 14	6 45	18 24	15	6 57	17 2	9 50	17 33
16	6 4	18 12	8 0	18 34	16	6 58	17 0	11 14	18 6
17	6 6	18 9	9 19	18 47	17	7 0	16 58	12 29	18 55
18	6 8	18 7	10 41	19 4	18	7 2	16 56	13 28	20 3
19	6 10	18 5	12 5	19 28	19	7 4	16 53	14 10	21 27
20	6 11	18 2	13 27	20 5	20	7 5	16 51	14 38	22 57
21	6 13	18 0	14 37	20 59	21	7 7	16 49	14 57	—
22	6 15	17 58	15 31	22 13				*A.*	*U.*
23	6 17	17 55	16 9	23 41	22	7 9	16 47	0 28	15 12
24	6 18	17 53	16 34	—	23	7 11	16 45	1 57	15 24
			A.	*U.*	24	7 12	16 43	3 23	15 35
25	6 20	17 51	1 15	16 51	25	7 14	16 41	4 49	15 46
26	6 22	17 48	2 48	17 5	26	7 16	16 39	6 15	15 59
27	6 24	17 46	4 19	17 17	27	7 17	16 37	7 42	16 16
28	6 25	17 43	5 48	17 28	28	7 19	16 35	9 9	16 38
29	6 27	17 41	7 16	17 40	29	7 21	16 33	10 30	17 9
30	6 29	17 39	8 44	17 54	30	7 23	16 31	11 40	17 53
31	6 31	17 36	10 12	18 12					

Monatstag.	MAI. ☉ U.	MAI. ☉ A.	MAI. ☾ A.	MAI. ☾ U.	Monatstag.	JUNI. ☉ U.	JUNI. ☉ A.	JUNI. ☾ A.	JUNI. ☾ U.
	h m	h m	h m	h m		h m	h m	h m	h m
1	7 24	16 29	12 34	18 51	1	8 11	15 44	12 16	21 27
2	7 26	16 27	13 12	20 0	2	8 12	15 44	12 28	22 40
3	7 28	16 25	13 39	21 15	3	8 13	15 43	12 38	23 52
4	7 29	16 23	13 57	22 30	4	8 14	15 42	12 47	—
5	7 31	16 21	14 11	23 43				*U.*	*A.*
6	7 33	16 19	14 22	—	5	8 15	15 42	1 4	12 56
			U.	*A.*	6	8 16	15 41	2 19	13 7
7	7 34	16 18	0 56	14 31	7	8 17	15 41	3 37	13 20
8	7 36	16 16	2 9	14 40	8	8 17	15 40	4 59	13 37
9	7 38	16 14	3 24	14 50	9	8 18	15 40	6 26	14 1
10	7 39	16 12	4 40	15 1	10	8 19	15 39	7 51	14 39
11	7 41	16 11	6 1	15 15	11	8 20	15 39	9 6	15 36
12	7 42	16 9	7 27	15 35	12	8 20	15 39	10 3	16 53
13	7 44	16 8	8 53	16 5	13	8 21	15 39	10 41	18 23
14	7 46	16 6	10 14	16 49	14	8 21	15 38	11 7	19 57
15	7 47	16 5	11 21	17 53	15	8 22	15 38	11 26	21 30
16	7 49	16 3	12 9	19 14	16	8 22	15 38	11 39	22 57
17	7 50	16 2	12 41	20 44	17	8 23	15 38	11 51	—
18	7 52	16 0	13 3	22 15				*A.*	*U.*
19	7 53	15 59	13 19	23 43	18	8 23	15 38	0 21	12 2
20	7 55	15 57	13 32	—	19	8 23	15 39	1 45	12 13
			A.	*U.*	20	8 24	15 39	3 9	12 27
21	7 56	15 56	1 9	13 43	21	8 24	15 39	4 32	12 44
22	7 58	15 55	2 33	13 54	22	8 24	15 39	5 54	13 8
23	7 59	15 53	3 57	14 6	23	8 24	15 40	7 11	13 42
24	8 1	15 52	5 22	14 21	24	8 24	15 40	8 16	14 30
25	8 2	15 51	6 47	14 40	25	8 24	15 40	9 6	15 31
26	8 3	15 50	8 9	15 7	26	8 24	15 41	9 41	16 43
27	8 5	15 49	9 24	15 46	27	8 24	15 41	10 5	17 58
28	8 6	15 48	10 25	16 38	28	8 24	15 42	10 22	19 13
29	8 7	15 47	11 9	17 44	29	8 24	15 43	10 35	20 26
30	8 8	15 46	11 39	18 57	30	8 24	15 43	10 45	21 38
31	8 9	15 45	12 1	20 13					

Monatstag.	JULI.				Monatstag.	AUGUST.			
	☉		☾			☉		☾	
	U.	A.	A.	U.		U.	A.	U.	A.
	h m	h m	h m	h m		h m	h m	h m	h m
1	8 24	15 44	10 54	22 49	1	7 50	16 23	0 16	9 44
2	8 23	15 45	11 3	—	2	7 48	16 24	1 36	10 0
			U.	A.	3	7 46	16 26	2 59	10 25
3	8 23	15 46	0 1	11 13	4	7 45	16 28	4 19	11 3
4	8 22	15 46	1 16	11 24	5	7 43	16 29	5 31	11 59
5	8 22	15 47	2 34	11 39	6	7 41	16 31	6 27	13 16
6	8 21	15 48	3 58	11 59	7	7 39	16 32	7 5	14 49
7	8 20	15 49	5 23	12 29	8	7 37	16 34	7 31	16 27
8	8 20	15 50	6 43	13 16	9	7 35	16 36	7 49	18 4
9	8 19	15 51	7 49	14 24	10	7 33	16 37	8 3	19 37
10	8 18	15 52	8 36	15 52	11	7 31	16 39	8 15	21 7
11	8 17	15 53	9 8	17 28	12	7 29	16 41	8 27	22 35
12	8 17	15 54	9 29	19 4	13	7 27	16 42	8 40	—
13	8 16	15 56	9 45	20 36				A.	U.
14	8 15	15 57	9 58	22 5	14	7 25	16 44	0 3	8 55
15	8 14	15 58	10 9	23 31	15	7 23	16 46	1 29	9 15
16	8 13	15 59	10 21	—	16	7 21	16 47	2 51	9 43
			A.	U.	17	7 19	16 49	4 4	10 22
17	8 11	16 1	0 56	10 34	18	7 17	16 51	5 2	11 14
18	8 10	16 2	2 20	10 50	19	7 15	16 52	5 45	12 20
19	8 9	16 4	3 53	11 12	20	7 13	16 54	6 15	13 33
20	8 8	16 5	5 2	11 42	21	7 11	16 56	6 36	14 48
21	8 6	16 6	6 11	12 25	22	7 8	16 57	6 51	16 2
22	8 5	16 8	7 4	13 22	23	7 6	16 59	7 3	17 15
23	8 4	16 9	7 43	14 30	24	7 4	17 1	7 12	18 27
24	8 2	16 11	8 10	15 44	25	7 2	17 2	7 21	19 38
25	8 1	16 12	8 29	17 0	26	7 0	17 4	7 30	20 50
26	7 59	16 14	8 43	18 14	27	6 57	17 6	7 40	22 4
27	7 58	16 15	8 54	19 26	28	6 55	17 7	7 51	23 21
28	7 56	16 17	9 3	20 37	29	6 53	17 9	8 6	—
29	7 55	16 18	9 12	21 48				U.	A.
30	7 53	16 20	9 21	23 1	30	6 51	17 11	0 41	8 27
31	7 52	16 21	9 31	—	31	6 48	17 12	2 1	8 58

Monatstag.	SEPTEMBER.				Monatstag.	OCTOBER.			
	☉		☾			☉		☾	
	U.	*A.*	*U.*	*A.*		*U.*	*A.*	*U.*	*A.*
	h m	h m	h m	h m		h m	h m	h m	h m
1	6 46	17 14	3 16	9 44	1	5 35	13 4	3 31	11 21
2	6 44	17 16	4 17	10 50	2	5 33	18 6	3 55	12 53
3	6 42	17 18	5 1	12 14	3	5 31	18 8	4 12	14 26
4	6 39	17 19	5 31	13 49	4	5 28	18 9	4 26	15 57
5	6 37	17 21	5 52	15 25	5	5 26	18 11	4 39	17 28
6	6 35	17 23	6 8	17 0	6	5 24	18 13	4 51	18 59
7	6 32	17 24	6 21	18 33	7	5 21	18 14	5 5	20 30
8	6 30	17 26	6 33	20 4	8	5 19	18 16	5 21	22 1
9	6 28	17 28	6 46	21 34	9	5 17	18 18	5 43	23 26
10	6 25	17 29	7 0	23 4	10	5 15	18 19	6 15	—
11	6 23	17 31	7 18	—				*A.*	*U.*
			A.	*U.*	11	5 12	18 21	0 40	6 59
12	6 21	17 33	0 31	7 43	12	5 10	18 23	1 38	7 57
13	6 18	17 34	1 50	8 18	13	5 8	18 25	2 18	9 6
14	6 16	17 36	2 56	9 7	14	5 6	18 27	2 45	10 21
15	6 13	17 37	3 45	10 9	15	5 4	18 28	3 4	11 36
16	6 11	17 39	4 19	11 20	16	5 1	18 30	3 19	12 50
17	6 9	17 41	4 42	12 35	17	4 59	18 32	3 30	14 2
18	6 6	17 43	4 59	13 50	18	4 57	18 34	3 40	15 13
19	6 4	17 44	5 12	15 3	19	4 55	18 36	3 49	16 25
20	6 2	17 46	5 22	16 15	20	4 53	18 38	3 58	17 38
21	5 59	17 48	5 31	17 27	21	4 51	18 40	4 9	18 55
22	5 57	17 49	5 40	18 39	22	4 48	18 42	4 22	20 14
23	5 54	17 51	5 49	19 53	23	4 46	18 44	4 40	21 35
24	5 52	17 53	6 0	21 10	24	4 44	18 45	5 5	22 53
25	5 50	17 54	6 14	22 29	25	4 42	18 47	5 41	—
26	5 47	17 56	6 33	23 49				*U.*	*A.*
27	5 45	17 58	7 0	—	26	4 40	18 49	0 2	6 33
			U.	*A.*	27	4 38	18 51	0 55	7 43
28	5 42	17 59	1 4	7 41	28	4 36	18 53	1 32	9 6
29	5 40	18 1	2 9	8 38	29	4 34	18 55	1 59	10 35
30	5 38	18 3	2 57	9 53	30	4 32	18 57	2 18	12 4
					31	4 30	18 58	2 32	13 32

Monatstag.	NOVEMBER. ☉ U.	☉ A.	☾ U.	☾ A.
	h m	h m	h m	h m
1	4 28	19 0	2 45	15 0
2	4 26	19 2	2 57	16 28
3	4 25	19 4	3 9	17 58
4	4 23	19 6	3 24	19 28
5	4 21	19 8	3 44	20 56
6	4 19	19 10	4 11	22 17
7	4 17	19 11	4 50	23 23
8	4 16	19 13	5 43	—
			A.	U.
9	4 14	19 15	0 12	6 49
10	4 13	19 17	0 45	8 3
11	4 11	19 19	1 7	9 19
12	4 9	19 20	1 23	10 34
13	4 8	19 22	1 36	11 46
14	4 6	19 24	1 47	12 57
15	4 5	19 26	1 56	14 8
16	4 3	19 28	2 5	15 21
17	4 2	19 29	2 16	16 36
18	4 1	19 31	2 28	17 54
19	3 59	19 33	2 44	19 16
20	3 58	19 35	3 6	20 37
21	3 57	19 36	3 39	21 50
22	3 56	19 38	4 27	22 50
23	3 55	19 40	5 33	23 33
24	3 54	19 42	6 54	—
			U.	A.
25	3 53	19 43	0 2	8 22
26	3 52	19 45	0 23	9 51
27	3 51	19 46	0 39	11 19
28	3 50	19 48	0 52	12 44
29	3 49	19 49	1 4	14 10
30	3 48	19 51	1 16	15 36

Monatstag.	DECEMBER. ☉ U.	☉ A.	☾ U.	☾ A.
	h m	h m	h m	h m
1	3 48	19 52	1 30	17 3
2	3 47	19 53	1 47	18 31
3	3 46	19 55	2 10	19 54
4	3 46	19 56	2 43	21 6
5	3 45	19 57	3 29	22 3
6	3 45	19 59	4 31	22 42
7	3 45	20 0	5 43	23 9
8	3 44	20 1	7 0	23 28
9	3 44	20 2	8 16	23 42
10	3 44	20 3	9 29	23 53
11	3 44	20 4	10 41	—
			A.	U.
12	3 44	20 5	0 2	11 51
13	3 44	20 6	0 12	13 2
14	3 44	20 7	0 22	14 15
15	3 44	20 8	0 33	15 31
16	3 44	20 9	0 47	16 50
17	3 44	20 9	1 6	18 12
18	3 44	20 10	1 34	19 30
19	3 45	20 11	2 15	20 38
20	3 45	20 11	3 15	21 28
21	3 46	20 12	4 33	22 3
22	3 46	20 12	6 2	22 27
23	3 47	20 13	7 34	22 45
24	3 47	20 13	9 5	22 59
25	3 48	20 13	10 32	23 11
26	3 49	20 13	11 58	23 23
27	3 50	20 13	13 23	23 36
28	3 50	20 13	14 49	23 52
29	3 51	20 13	16 14	—
			U.	A.
30	3 52	20 13	0 12	17 38
31	3 53	20 13	0 41	18 53

1877.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Jan. 0,0	+ 0,1741731		— 0,8876690		— 0,3851439	
0,5	0,1827709	+ 7058	0,8862129	+ 1227	0,3845123	+ 534
1,0	0,1913545		0,8846882		0,3838510	
1,5	0,1999235	+ 7033	0,8830949	+ 1342	0,3831601	+ 584
2,0	0,2084772		0,8814332		0,3824395	
2,5	0,2170151	+ 7006	0,8797032	+ 1456	0,3816893	+ 634
3,0	0,2255364		0,8779050		0,3809095	
3,5	0,2340406	+ 6977	0,8760388	+ 1570	0,3801002	+ 683
4,0	0,2425270		0,8741046		0,3792613	
4,5	0,2509950	+ 6946	0,8721025	+ 1684	0,3783930	+ 733
5,0	+ 0,2594441		— 0,8700325		— 0,3774952	
5,5	0,2678734	+ 6913	0,8678948	+ 1797	0,3765680	+ 782
6,0	0,2762822		0,8656895		0,3756114	
6,5	0,2846699	+ 6877	0,8634167	+ 1909	0,3746255	+ 831
7,0	0,2930358		0,8610766		0,3736104	
7,5	0,3013794	+ 6839	0,8586693	+ 2021	0,3725662	+ 880
8,0	0,3096998		0,8561950		0,3714929	
8,5	0,3179964	+ 6799	0,8536539	+ 2132	0,3703905	+ 928
9,0	0,3262685		0,8510462		0,3692591	
9,5	0,3345154	+ 6757	0,8483720	+ 2243	0,3680988	+ 976
10,0	+ 0,3427365		— 0,8456314		— 0,3669098	
10,5	0,3509311	+ 6713	0,8428247	+ 2353	0,3656921	+ 1024
11,0	0,3590986		0,8399522		0,3644458	
11,5	0,3672383	+ 6666	0,8370142	+ 2462	0,3631710	+ 1072
12,0	0,3753494		0,8340107		0,3618677	
12,5	0,3834314	+ 6617	0,8309419	+ 2571	0,3605361	+ 1120
13,0	0,3914835		0,8278082		0,3591763	
13,5	0,3995051	+ 6567	0,8246099	+ 2679	0,3577885	+ 1167
14,0	0,4074955		0,8213472		0,3563727	
14,5	0,4154541	+ 6515	0,8180203	+ 2786	0,3549290	+ 1213
15,0	+ 0,4233802		— 0,8146296		— 0,3534575	
15,5	0,4312732	+ 6461	0,8111753	+ 2892	0,3519584	+ 1259
16,0	0,4391325		0,8076576		0,3504379	
16,5	0,4469574	+ 6404	0,8040770	+ 2997	0,3488781	+ 1305
17,0	0,4547473		0,8004338		0,3472971	
17,5	0,4625015	+ 6345	0,7967283	+ 3101	0,3456890	+ 1350
18,0	0,4702195		0,7929608		0,3440540	
18,5	0,4779006	+ 6284	0,7891315	+ 3204	0,3423922	+ 1395
19,0	0,4855443		0,7852409		0,3407038	

1877.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Jan. 19,0	+ 0,4855443		— 0,7852409		— 0,3407038	
19,5	0,4931499	+ 6221	0,7812893	+ 3306	0,3389890	+ 1439
20,0	0,5007168		0,7772770		0,3372478	
20,5	0,5082443	+ 6157	0,7732044	+ 3407	0,3354805	+ 1483
21,0	0,5157321		0,7690718		0,3336872	
21,5	0,5231795	+ 6091	0,7648797	+ 3507	0,3318681	+ 1527
22,0	0,5305860		0,7606284		0,3300233	
22,5	0,5379510	+ 6023	0,7563184	+ 3606	0,3281530	+ 1570
23,0	0,5452740		0,7519500		0,3262574	
23,5	0,5525544	+ 5953	0,7475236	+ 3704	0,3243366	+ 1612
24,0	+ 0,5597917		— 0,7430396		— 0,3223909	
24,5	0,5669853	+ 5881	0,7384983	+ 3801	0,3204204	+ 1654
25,0	0,5741348		0,7339000		0,3184253	
25,5	0,5812396	+ 5807	0,7292452	+ 3896	0,3164057	+ 1695
26,0	0,5882993		0,7245343		0,3143618	
26,5	0,5953134	+ 5731	0,7197677	+ 3991	0,3122937	+ 1736
27,0	0,6022814		0,7149458		0,3102017	
27,5	0,6092029	+ 5654	0,7100690	+ 4084	0,3080859	+ 1777
28,0	0,6160773		0,7051377		0,3059465	
28,5	0,6229042	+ 5575	0,7001522	+ 4176	0,3037836	+ 1817
29,0	+ 0,6296832		— 0,6951128		— 0,3015974	
29,5	0,6364139	+ 5495	0,6900199	+ 4266	0,2993880	+ 1857
30,0	0,6430958		0,6848739		0,2971556	
30,5	0,6497283	+ 5414	0,6796753	+ 4355	0,2949004	+ 1896
31,0	0,6563110		0,6744243		0,2926225	
31,5	0,6628434	+ 5331	0,6691214	+ 4443	0,2903220	+ 1934
Febr. 1,0	0,6693250		0,6637669		0,2879991	
1,5	0,6757554	+ 5245	0,6583611	+ 4530	0,2856539	+ 1972
2,0	0,6821340		0,6529044		0,2832866	
2,5	0,6884604	+ 5157	0,6473972	+ 4615	0,2808974	+ 2009
3,0	+ 0,6947342		— 0,6418400		— 0,2784865	
3,5	0,7009548	+ 5068	0,6362332	+ 4699	0,2760540	+ 2045
4,0	0,7071216		0,6305771		0,2736001	
4,5	0,7132342	+ 4977	0,6248721	+ 4781	0,2711250	+ 2081
5,0	0,7192921		0,6191186		0,2686288	
5,5	0,7252947	+ 4885	0,6133171	+ 4862	0,2661117	+ 2116
6,0	0,7312416		0,6074680		0,2635739	
6,5	0,7371323	+ 4791	0,6015718	+ 4941	0,2610157	+ 2150
7,0	0,7429663		0,5956289		0,2584372	

1877.	*X*	Red. auf 1880,0.	*Y*	Red. auf 1880,0.	*Z*	Red. auf 1880,0.
Febr. 7,0	+ 0,7429663		— 0,5956289		— 0,2584372	
7,5	0,7487433	+ 4695	0,5896399	+ 5019	0,2558387	+ 2184
8,0	0,7544628		0,5836051		0,2532202	
8,5	0,7601243	+ 4598	0,5775251	+ 5095	0,2505821	+ 2217
9,0	0,7657272		0,5714003		0,2479245	
9,5	0,7712712	+ 4500	0,5652312	+ 5169	0,2452476	+ 2250
10,0	0,7767557		0,5590183		0,2425517	
10,5	0,7821804	+ 4401	0,5527622	+ 5242	0,2398370	+ 2282
11,0	0,7875449		0,5464633		0,2371038	
11,5	0,7928487	+ 4300	0,5401220	+ 5313	0,2343523	+ 2313
12,0	+ 0,7980913		— 0,5337391		— 0,2315826	
12,5	0,8032723	+ 4198	0,5273150	+ 5383	0,2287950	+ 2343
13,0	0,8083913		0,5208502		0,2259897	
13,5	0,8134480	+ 4095	0,5143452	+ 5451	0,2231670	+ 2373
14,0	0,8184420		0,5078006		0,2203271	
14,5	0,8233729	+ 3991	0,5012170	+ 5518	0,2174702	+ 2402
15,0	0,8282403		0,4945948		0,2145965	
15,5	0,8330438	+ 3885	0,4879346	+ 5583	0,2117064	+ 2430
16,0	0,8377831		0,4812370		0,2088001	
16,5	0,8424579	+ 3778	0,4745025	+ 5646	0,2058778	+ 2457
17,0	+ 0,8470678		— 0,4677317		— 0,2029398	
17,5	0,8516124	+ 3670	0,4609252	+ 5707	0,1999863	+ 2483
18,0	0,8560914		0,4540836		0,1970176	
18,5	0,8605046	+ 3560	0,4472074	+ 5766	0,1940339	+ 2509
19,0	0,8648516		0,4402972		0,1910355	
19,5	0,8691322	+ 3449	0,4333536	+ 5824	0,1880226	+ 2534
20,0	0,8733462		0,4263771		0,1849954	
20,5	0,8774933	+ 3338	0,4193683	+ 5880	0,1819543	+ 2559
21,0	0,8815731		0,4123278		0,1788995	
21,5	0,8855853	+ 3226	0,4052562	+ 5935	0,1758312	+ 2583
22,0	+ 0,8895297		— 0,3981541		— 0,1727497	
22,5	0,8934060	+ 3113	0,3910220	+ 5988	0,1696552	+ 2605
23,0	0,8972142		0,3838603		0,1665480	
23,5	0,9009542	+ 2999	0,3766698	+ 6039	0,1634284	+ 2627
24,0	0,9046257		0,3694510		0,1602965	
24,5	0,9082285	+ 2883	0,3622045	+ 6087	0,1571526	+ 2648
25,0	0,9117623		0,3549308		0,1539969	
25,5	0,9152269	+ 2767	0,3476305	+ 6133	0,1508297	+ 2668
26,0	0,9186222		0,3403040		0,1476512	

1877.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Febr. 26,0	+ 0,9186222		— 0,3403040		— 0,1476512	
26,5	0,9219480	+ 2650	0,3329519	+ 6178	0,1444616	+ 2688
27,0	0,9252040		0,3255747		0,1412611	
27,5	0,9283901	+ 2532	0,3181729	+ 6221	0,1380500	+ 2707
28,0	0,9315061		0,3107470		0,1348283	
28,5	0,9345517	+ 2414	0,3032976	+ 6263	0,1315964	+ 2725
März 1,0	0,9375268		0,2958252		0,1283546	
1,5	0,9404312	+ 2295	0,2883304	+ 6302	0,1251030	+ 2742
2,0	0,9432647		0,2808136		0,1218419	
2,5	0,9460271	+ 2175	0,2732754	+ 6339	0,1185715	+ 2759
3,0	+ 0,9487183		— 0,2657163		— 0,1152920	
3,5	0,9513380	+ 2054	0,2581368	+ 6375	0,1120036	+ 2774
4,0	0,9538859		0,2505375		0,1087066	
4,5	0,9563618	+ 1933	0,2429191	+ 6409	0,1054012	+ 2788
5,0	0,9587655		0,2352820		0,1020877	
5,5	0,9610968	+ 1811	0,2276267	+ 6441	0,0987663	+ 2802
6,0	0,9633556		0,2199539		0,0954372	
6,5	0,9655417	+ 1689	0,2122641	+ 6471	0,0921007	+ 2815
7,0	0,9676549		0,2045580		0,0887571	
7,5	0,9696951	+ 1566	0,1968361	+ 6499	0,0854066	+ 2827
8,0	+ 0,9716620		— 0,1890991		— 0,0820495	
8,5	0,9735555	+ 1442	0,1813475	+ 6524	0,0786860	+ 2838
9,0	0,9753755		0,1735818		0,0753164	
9,5	0,9771218	+ 1318	0,1658027	+ 6547	0,0719410	+ 2848
10,0	0,9787943		0,1580107		0,0685600	
10,5	0,9803929	+ 1194	0,1502065	+ 6569	0,0651737	+ 2858
11,0	0,9819174		0,1423907		0,0617823	
11,5	0,9833677	+ 1069	0,1345640	+ 6589	0,0583861	+ 2867
12,0	0,9847436		0,1267269		0,0549854	
12,5	0,9860452	+ 944	0,1188801	+ 6607	0,0515805	+ 2875
13,0	+ 0,9872724		— 0,1110243		— 0,0481717	
13,5	0,9834250	+ 819	0,1031599	+ 6623	0,0447592	+ 2882
14,0	0,9895029		0,0952876		0,0413432	
14,5	0,9905061	+ 693	0,0874081	+ 6637	0,0379240	+ 2888
15,0	0,9914345		0,0795219		0,0345020	
15,5	0,9922881	+ 568	0,0716297	+ 6649	0,0310774	+ 2893
16,0	0,9930669		0,0637323		0,0276505	
16,5	0,9937710	+ 442	0,0558302	+ 6659	0,0242216	+ 2898
17,0	0,9944003		0,0479240		0,0207909	

1877.	*X*	Red. auf 1880,0.	*Y*	Red. auf 1880,0.	*Z*	Red. auf 1880,0.
März 17,0	+ 0,9944003		— 0,0479240		— 0,0207909	
17,5	0,9949547	+ 316	0,0400143	+ 6667	0,0173588	+ 2902
18,0	0,9954342		0,0321018		0,0139255	
18,5	0,9958388	+ 190	0,0241871	+ 6672	0,0104913	+ 2904
19,0	0,9961686		0,0162709		0,0070564	
19,5	0,9964236	+ 64	0,0083537	+ 6676	0,0036211	+ 2905
20,0	0,9966039		— 0,0004362		— 0,0001858	
20,5	0,9967095	— 63	+ 0,0074810	+ 6678	+ 0,0032494	+ 2906
21,0	0,9967404		0,0153973		0,0066842	
21,5	0,9966968	— 189	0,0233122	+ 6678	0,0101183	+ 2906
22,0	+ 0,9965787		+ 0,0312249		+ 0,0135514	
22,5	0,9963863	— 315	0,0391349	+ 6676	0,0169833	+ 2905
23,0	0,9961197		0,0470415		0,0204136	
23,5	0,9957790	— 441	0,0549441	+ 6672	0,0238422	+ 2904
24,0	0,9953642		0,0628422		0,0272689	
24,5	0,9948755	— 566	0,0707354	+ 6666	0,0306934	+ 2902
25,0	0,9943130		0,0786230		0,0341154	
25,5	0,9936769	— 692	0,0865045	+ 6658	0,0375347	+ 2898
26,0	0,9929672		0,0943792		0,0409511	
26,5	0,9921840	— 818	0,1022467	+ 6648	0,0443643	+ 2893
27,0	+ 0,9913275		+ 0,1101065		+ 0,0477742	
27,5	0,9903978	— 943	0,1179580	+ 6636	0,0511805	+ 2888
28,0	0,9893950		0,1258006		0,0545829	
28,5	0,9883192	— 1068	0,1336338	+ 6622	0,0579813	+ 2882
29,0	0,9871705		0,1414572		0,0613754	
29,5	0,9859490	— 1192	0,1492702	+ 6606	0,0647650	+ 2875
30,0	0,9846548		0,1570722		0,0681499	
30,5	0,9832880	— 1316	0,1648627	+ 6588	0,0715298	+ 2867
31,0	0,9818487		0,1726413		0,0749046	
31,5	0,9803371	— 1440	0,1804073	+ 6568	0,0782740	+ 2859
April 1,0	+ 0,9787533		+ 0,1881602		+ 0,0816378	
1,5	0,9770974	— 1563	0,1958995	+ 6547	0,0849957	+ 2849
2,0	0,9753695		0,2036246		0,0883474	
2,5	0,9735697	— 1686	0,2113350	+ 6523	0,0916928	+ 2839
3,0	0,9716981		0,2190302		0,0950316	
3,5	0,9697547	— 1808	0,2267095	+ 6497	0,0983636	+ 2828
4,0	0,9677397		0,2343724		0,1016885	
4,5	0,9656533	— 1930	0,2420183	+ 6469	0,1050061	+ 2816
5,0	0,9634957		0,2496467		0,1083161	

1877.		X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
April	5,0	+ 0,9634957		+ 0,2496467		+ 0,1083161	
	5,5	0,9612671	— 2052	0,2572571	+ 6440	0,1116183	+ 2803
	6,0	0,9589675		0,2648488		0,1149124	
	6,5	0,9565971	— 2173	0,2724213	+ 6408	0,1181982	+ 2789
	7,0	0,9541560		0,2799741		0,1214755	
	7,5	0,9516444	— 2292	0,2875065	+ 6375	0,1247440	+ 2775
	8,0	0,9490625		0,2950179		0,1280035	
	8,5	0,9464104	— 2411	0,3025079	+ 6340	0,1312536	+ 2760
	9,0	0,9436885		0,3099759		0,1344941	
	9,5	0,9408971	— 2530	0,3174214	+ 6303	0,1377248	+ 2744
	10,0	+ 0,9380363		+ 0,3248437		+ 0,1409455	
	10,5	0,9351063	— 2648	0,3322423	+ 6264	0,1441560	+ 2727
	11,0	0,9321073		0,3396165		0,1473559	
	11,5	0,9290396	— 2765	0,3469658	+ 6224	0,1505450	+ 2709
	12,0	0,9259035		0,3542897		0,1537230	
	12,5	0,9226992	— 2882	0,3615876	+ 6181	0,1568897	+ 2690
	13,0	0,9194269		0,3688589		0,1600449	
	13,5	0,9160868	— 2998	0,3761031	+ 6137	0,1631884	+ 2671
	14,0	0,9126793		0,3833197		0,1663199	
	14,5	0,9092046	— 3113	0,3905081	+ 6091	0,1694390	+ 2651
	15,0	+ 0,9056629		+ 0,3976676		+ 0,1725455	
	15,5	0,9020548	— 3227	0,4047977	+ 6043	0,1756393	+ 2630
	16,0	0,8983807		0,4118980		0,1787201	
	16,5	0,8946409	— 3340	0,4189679	+ 5993	0,1817876	+ 2609
	17,0	0,8908357		0,4260069		0,1848417	
	17,5	0,8869654	— 3452	0,4330145	+ 5942	0,1878822	+ 2587
	18,0	0,8830303		0,4399901		0,1909088	
	18,5	0,8790307	— 3563	0,4469332	+ 5889	0,1939212	+ 2563
	19,0	0,8749670		0,4538434		0,1969192	
	19,5	0,8708397	— 3672	0,4607201	+ 5834	0,1999027	+ 2539
	20,0	+ 0,8666491		+ 0,4675629		+ 0,2028714	
	20,5	0,8623957	— 3780	0,4743712	+ 5777	0,2058251	+ 2514
	21,0	0,8580797		0,4811447		0,2087637	
	21,5	0,8537015	— 3887	0,4878829	+ 5719	0,2116870	+ 2489
	22,0	0,8492616		0,4945853		0,2145948	
	22,5	0,8447605	— 3994	0,5012516	+ 5659	0,2174868	+ 2463
	23,0	0,8401986		0,5078814		0,2203629	
	23,5	0,8355761	— 4099	0,5144741	+ 5598	0,2232230	+ 2436
	24,0	0,8308932		0,5210293		0,2260668	

1877.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
April 24,0	+ 0,8308932		+ 0,5210293		+ 0,2260668	
24,5	0,8261504	— 4203	0,5275467	+ 5535	0,2288942	+ 2408
25,0	0,8213481		0,5340259		0,2317051	
25,5	0,8164867	— 4306	0,5404664	+ 5470	0,2344992	+ 2380
26,0	0,8115665		0,5468677		0,2372764	
26,5	0,8065879	— 4408	0,5532295	+ 5403	0,2400364	+ 2351
27,0	0,8015513		0,5595513		0,2427791	
27,5	0,7964570	— 4509	0,5658328	+ 5335	0,2455044	+ 2321
28,0	0,7913055		0,5720737		0,2482121	
28,5	0,7860970	— 4608	0,5782735	+ 5266	0,2509020	+ 2291
29,0	+ 0,7808318		+ 0,5844318		+ 0,2535739	
29,5	0,7755105	— 4706	0,5905482	+ 5195	0,2562276	+ 2260
30,0	0,7701333		0,5966222		0,2588630	
30,5	0,7647006	— 4803	0,6026535	+ 5123	0,2614799	+ 2229
Mai 1,0	0,7592128		0,6086416		0,2640781	
1,5	0,7536701	— 4898	0,6145861	+ 5049	0,2666575	+ 2197
2,0	0,7480730		0,6204867		0,2692179	
2,5	0,7424219	— 4991	0,6263429	+ 4973	0,2717590	+ 2164
3,0	0,7367171		0,6321543		0,2742806	
3,5	0,7309591	— 5083	0,6379204	+ 4896	0,2767826	+ 2131
4,0	+ 0,7251483		+ 0,6436408		+ 0,2792648	
4,5	0,7192851	— 5174	0,6493152	+ 4818	0,2817270	+ 2097
5,0	0,7133699		0,6549430		0,2841691	
5,5	0,7074031	— 5263	0,6605238	+ 4738	0,2865909	+ 2062
6,0	0,7013851		0,6660574		0,2889922	
6,5	0,6953163	— 5351	0,6715433	+ 4657	0,2913728	+ 2027
7,0	0,6891971		0,6769812		0,2937325	
7,5	0,6830281	— 5437	0,6823706	+ 4575	0,2960712	+ 1991
8,0	0,6768097		0,6877111		0,2983886	
8,5	0,6705423	— 5522	0,6930023	+ 4491	0,3006846	+ 1955
9,0	+ 0,6642264		+ 0,6982437		+ 0,3029591	
9,5	0,6578624	— 5605	0,7034350	+ 4406	0,3052118	+ 1918
10,0	0,6514509		0,7085757		0,3074426	
10,5	0,6449923	— 5687	0,7136655	+ 4320	0,3096513	+ 1880
11,0	0,6384870		0,7187041		0,3118377	
11,5	0,6319356	— 5767	0,7236910	+ 4232	0,3140016	+ 1842
12,0	0,6253387		0,7286258		0,3161429	
12,5	0,6186966	— 5845	0,7335082	+ 4143	0,3182614	+ 1803
13,0	0,6120099		0,7383378		0,3203570	

1877.		X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Mai	13,0	+ 0,6120099		+ 0,7383378		+ 0,3203570	
	13,5	0,6052792	— 5922	0,7431143	+ 4053	0,3224295	+ 1764
	14,0	0,5985050		0,7478372		0,3244787	
	14,5	0,5916879	— 5997	0,7525063	+ 3962	0,3265045	+ 1724
	15,0	0,5848284		0,7571214		0,3285068	
	15,5	0,5779269	— 6070	0,7616819	+ 3870	0,3304854	+ 1684
	16,0	0,5709841		0,7661875		0,3324402	
	16,5	0,5640007	— 6141	0,7706379	+ 3777	0,3343710	+ 1643
	17,0	0,5569772		0,7750328		0,3362777	
	17,5	0,5499140	— 6210	0,7793720	+ 3682	0,3381601	+ 1602
	18,0	+ 0,5428117		+ 0,7836553		+ 0,3400182	
	18,5	0,5356709	— 6277	0,7878824	+ 3587	0,3418519	+ 1561
	19,0	0,5284923		0,7920530		0,3436611	
	19,5	0,5212764	— 6343	0,7961669	+ 3491	0,3454457	+ 1519
	20,0	0,5140237		0,8002238		0,3472057	
	20,5	0,5067348	— 6408	0,8042235	+ 3394	0,3489408	+ 1477
	21,0	0,4994102		0,8081658		0,3506509	
	21,5	0,4920504	— 6470	0,8120504	+ 3295	0,3523360	+ 1434
	22,0	0,4846560		0,8158770		0,3539959	
	22,5	0,4772276	— 6530	0,8196455	+ 3195	0,3556306	+ 1391
	23,0	+ 0,4697656		+ 0,8233557		+ 0,3572401	
	23,5	0,4622706	— 6588	0,8270075	+ 3095	0,3588243	+ 1347
	24,0	0,4547431		0,8306007		0,3603831	
	24,5	0,4471836	— 6645	0,8341351	+ 2994	0,3619164	+ 1303
	25,0	0,4395926		0,8376104		0,3634241	
	25,5	0,4319707	— 6700	0,8410264	+ 2892	0,3649061	+ 1259
	26,0	0,4243183		0,8443829		0,3663624	
	26,5	0,4166360	— 6753	0,8476797	+ 2789	0,3677928	+ 1214
	27,0	0,4089245		0,8509166		0,3691972	
	27,5	0,4011841	— 6804	0,8540934	+ 2685	0,3705756	+ 1169
	28,0	+ 0,3934152		+ 0,8572099		+ 0,3719278	
	28,5	0,3856184	— 6853	0,8602659	+ 2581	0,3732539	+ 1124
	29,0	0,3777942		0,8632611		0,3745537	
	29,5	0,3699432	— 6901	0,8661954	+ 2476	0,3758270	+ 1078
	30,0	0,3620659		0,8690686		0,3770737	
	30,5	0,3541627	— 6946	0,8718805	+ 2371	0,3782939	+ 1032
	31,0	0,3462343		0,8746309		0,3794876	
	31,5	0,3382812	— 6989	0,8773196	+ 2265	0,3806545	+ 986
Juni	1,0	0,3303039		0,8799464		0,3817945	

1877.		*X*	Red. auf 1880,0.	*Y*	Red. auf 1880,0.	*Z*	Red. auf 1880,0.
Juni	1,0	+ 0,3303039		+ 0,8799464		+ 0,3817945	
	1,5	0,3223030	— 7030	0,8825111	+ 2158	0,3829076	+ 939
	2,0	0,3142790		0,8850136		0,3839936	
	2,5	0,3062324	— 7070	0,8874537	+ 2050	0,3850526	+ 892
	3,0	0,2981638		0,8898312		0,3860844	
	3,5	0,2900738	— 7108	0,8921458	+ 1942	0,3870890	+ 845
	4,0	0,2819629		0,8943972		0,3880662	
	4,5	0,2738316	— 7144	0,8965852	+ 1833	0,3890160	+ 798
	5,0	0,2656804		0,8987099		0,3899382	
	5,5	0,2575101	— 7178	0,9007712	+ 1723	0,3908328	+ 750
	6,0	+ 0,2493213		+ 0,9027688		+ 0,3916997	
	6,5	0,2411145	— 7209	0,9047025	+ 1613	0,3925389	+ 702
	7,0	0,2328902		0,9065721		0,3933503	
	7,5	0,2246491	— 7238	0,9083775	+ 1503	0,3941339	+ 654
	8,0	0,2163917		0,9101185		0,3948896	
	8,5	0,2081187	— 7265	0,9117950	+ 1392	0,3956173	+ 606
	9,0	0,1998306		0,9134069		0,3963168	
	9,5	0,1915282	— 7289	0,9149540	+ 1281	0,3969881	+ 557
	10,0	0,1832120		0,9164361		0,3976312	
	10,5	0,1748827	— 7311	0,9178531	+ 1170	0,3982459	+ 509
	11,0	+ 0,1665410		+ 0,9192049		+ 0,3988323	
	11,5	0,1581874	— 7332	0,9204913	+ 1058	0,3993903	+ 460
	12,0	0,1498225		0,9217123		0,3999199	
	12,5	0,1414471	— 7351	0,9228679	+ 946	0,4004211	+ 411
	13,0	0,1330618		0,9239581		0,4008939	
	13,5	0,1246673	— 7368	0,9249828	+ 834	0,4013383	+ 362
	14,0	0,1162642		0,9259419		0,4017541	
	14,5	0,1078531	— 7383	0,9268354	+ 721	0,4021414	+ 313
	15,0	0,0994347		0,9276632		0,4025001	
	15,5	0,0910096	— 7395	0,9284252	+ 608	0,4028304	+ 264
	16,0	+ 0,0825785		+ 0,9291215		+ 0,4031321	
	16,5	0,0741420	— 7405	0,9297520	+ 495	0,4034053	+ 215
	17,0	0,0657007		0,9303168		0,4036500	
	17,5	0,0572552	— 7414	0,9308159	+ 382	0,4038663	+ 166
	18,0	0,0488061		0,9312494		0,4040541	
	18,5	0,0403540	— 7421	0,9316174	+ 269	0,4042134	+ 117
	19,0	0,0318994		0,9319198		0,4043442	
	19,5	0,0234430	— 7425	0,9321566	+ 156	0,4044467	+ 68
	20,0	0,0149854		0,9323278		0,4045207	

1877.		*X*	Red. auf 1880,0.	*Y*	Red. auf 1880,0.	*Z*	Red. auf 1880,0.
Juni	20,0	+ 0,0149854		+ 0,9323278		+ 0,4045207	
	20,5	+ 0,0065271	— 7427	0,9324334	+ 42	0,4045663	+ 18
	21,0	— 0,0019312		0,9324736		0,4045836	
	21,5	0,0103891	— 7428	0,9324483	— 71	0,4045725	— 31
	22,0	0,0188459		0,9323576		0,4045330	
	22,5	0,0273012	— 7426	0,9322015	— 185	0,4044652	— 80
	23,0	0,0357544		0,9319800		0,4043691	
	23,5	0,0442050	— 7422	0,9316932	— 298	0,4042447	— 129
	24,0	0,0526523		0,9313412		0,4040920	
	24,5	0,0610958	— 7415	0,9309239	— 411	0,4039111	— 179
	25,0	— 0,0695350		+ 0,9304415		+ 0,4037019	
	25,5	0,0779693	— 7407	0,9298940	— 524	0,4034645	— 229
	26,0	0,0863981		0,9292813		0,4031988	
	26,5	0,0948209	— 7397	0,9286035	— 637	0,4029049	— 278
	27,0	0,1032372		0,9278607		0,4025828	
	27,5	0,1116464	— 7385	0,9270528	— 750	0,4022325	— 327
	28,0	0,1200479		0,9261799		0,4018540	
	28,5	0,1284412	— 7370	0,9252421	— 863	0,4014474	— 375
	29,0	0,1368257		0,9242394		0,4010126	
	29,5	0,1452009	— 7353	0,9231719	— 975	0,4005498	— 424
	30,0	— 0,1535662		+ 0,9220396		+ 0,4000588	
	30,5	0,1619210	— 7335	0,9208426	— 1087	0,3995398	— 473
Juli	1,0	0,1702647		0,9195810		0,3989927	
	1,5	0,1785968	— 7314	0,9182548	— 1199	0,3984176	— 522
	2,0	0,1869168		0,9168640		0,3978144	
	2,5	0,1952240	— 7291	0,9154087	— 1310	0,3971831	— 571
	3,0	0,2035177		0,9138889		0,3965239	
	3,5	0,2117975	— 7266	0,9123047	— 1421	0,3958368	— 619
	4,0	0,2200629		0,9106562		0,3951219	
	4,5	0,2283132	— 7239	0,9089435	— 1532	0,3943791	— 667
	5,0	— 0,2365477		+ 0,9071668		+ 0,3936085	
	5,5	0,2447660	— 7211	0,9053262	— 1642	0,3928101	— 715
	6,0	0,2529673		0,9034217		0,3919838	
	6,5	0,2611511	— 7181	0,9014533	— 1752	0,3911298	— 763
	7,0	0,2693168		0,8994211		0,3902480	
	7,5	0,2774638	— 7148	0,8973253	— 1861	0,3893386	— 810
	8,0	0,2855915		0,8951660		0,3884017	
	8,5	0,2936992	— 7113	0,8929433	— 1970	0,3874372	— 857
	9,0	0,3017862		0,8906573		0,3864453	

1877.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Juli 9,0	— 0,3017862		+ 0,8906575		+ 0,3864453	
9,5	0,3098520	— 7076	0,8883081	— 2078	0,3854259	— 904
10,0	0,3178959		0,8858960		0,3843791	
10,5	0,3259174	— 7037	0,8834211	— 2186	0,3833050	— 951
11,0	0,3339158		0,8808837		0,3822038	
11,5	0,3418905	— 6996	0,8782839	— 2293	0,3810755	— 998
12,0	0,3498408		0,8756220		0,3799202	
12,5	0,3577662	— 6952	0,8728982	— 2399	0,3787380	— 1044
13,0	0,3656661		0,8701127		0,3775290	
13,5	0,3735399	— 6907	0,8672657	— 2505	0,3762933	— 1090
14,0	— 0,3813869		+ 0,8643573		+ 0,3750309	
14,5	0,3892066	— 6860	0,8613877	— 2610	0,3737420	— 1136
15,0	0,3969984		0,8583573		0,3724268	
15,5	0,4047617	— 6811	0,8552664	— 2714	0,3710854	— 1181
16,0	0,4124961		0,8521153		0,3697179	
16,5	0,4202010	— 6761	0,8489043	— 2818	0,3683244	— 1226
17,0	0,4278759		0,8456336		0,3669051	
17,5	0,4355202	— 6709	0,8423034	— 2921	0,3654600	— 1271
18,0	0,4431334		0,8389139		0,3639892	
18,5	0,4507151	— 6654	0,8354655	— 3023	0,3624929	— 1315
19,0	— 0,4582647		+ 0,8319586		+ 0,3609712	
19,5	0,4657818	— 6597	0,8283934	— 3123	0,3594242	— 1359
20,0	0,4732659		0,8247701		0,3578520	
20,5	0,4807164	— 6539	0,8210888	— 3223	0,3562547	— 1403
21,0	0,4881328		0,8173498		0,3546325	
21,5	0,4955146	— 6479	0,8135534	— 3322	0,3529854	— 1446
22,0	0,5028614		0,8097000		0,3513136	
22,5	0,5101727	— 6417	0,8057899	— 3420	0,3496173	— 1489
23,0	0,5174481		0,8018233		0,3478964	
23,5	0,5246870	— 6353	0,7978004	— 3517	0,3461511	— 1531
24,0	— 0,5318888		+ 0,7937215		+ 0,3443815	
24,5	0,5390532	— 6288	0,7895868	— 3613	0,3425877	— 1573
25,0	0,5461798		0,7853967		0,3407698	
25,5	0,5532681	— 6221	0,7811514	— 3708	0,3389280	— 1614
26,0	0,5603174		0,7768511		0,3370625	
26,5	0,5673274	— 6151	0,7724962	— 3802	0,3351733	— 1655
27,0	0,5742976		0,7680869		0,3332606	
27,5	0,5812276	— 6080	0,7636234	— 3895	0,3313244	— 1696
28,0	0,5881168		0,7591061		0,3293648	

1877.		X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Juli	28,0	− 0,5881168		+ 0,7591061		+ 0,3293648	
	28,5	0,5949648	− 6008	0,7545353	− 3987	0,3273819	− 1736
	29,0	0,6017710		0,7499112		0,3253758	
	29,5	0,6085350	− 5934	0,7452341	− 4079	0,3233467	− 1775
	30,0	0,6152564		0,7405043		0,3212948	
	30,5	0,6219347	− 5858	0,7357221	− 4169	0,3192202	− 1814
	31,0	0,6285694		0,7308879		0,3171230	
	31,5	0,6351600	− 5781	0,7260019	− 4258	0,3150033	− 1853
Aug.	1,0	0,6417060		0,7210644		0,3128612	
	1,5	0,6482069	− 5702	0,7160756	− 4345	0,3106968	− 1891
	2,0	− 0,6546621		+ 0,7110359		+ 0,3085101	
	2,5	0,6610712	− 5621	0,7059455	− 4431	0,3063015	− 1928
	3,0	0,6674337		0,7008048		0,3040711	
	3,5	0,6737492	− 5539	0,6956142	− 4516	0,3018190	− 1965
	4,0	0,6800173		0,6903741		0,2995453	
	4,5	0,6862374	− 5455	0,6850847	− 4600	0,2972502	− 2002
	5,0	0,6924089		0,6797463		0,2949338	
	5,5	0,6985313	− 5370	0,6743592	− 4682	0,2925963	− 2038
	6,0	0,7046042		0,6689238		0,2902379	
	6,5	0,7106270	− 5283	0,6634405	− 4763	0,2878587	− 2073
	7,0	− 0,7165992		+ 0,6579098		+ 0,2854588	
	7,5	0,7225204	− 5194	0,6523320	− 4843	0,2830384	− 2108
	8,0	0,7283901		0,6467075		0,2805976	
	8,5	0,7342078	− 5104	0,6410368	− 4922	0,2781367	− 2142
	9,0	0,7399731		0,6353203		0,2756559	
	9,5	0,7456854	− 5013	0,6295583	− 4999	0,2731554	− 2175
	10,0	0,7513442		0,6237512		0,2706354	
	10,5	0,7569491	− 4920	0,6178996	− 5074	0,2680962	− 2208
	11,0	0,7624998		0,6120040		0,2655379	
	11,5	0,7679959	− 4826	0,6060648	− 5148	0,2629606	− 2240
	12,0	− 0,7734369		+ 0,6000825		+ 0,2603646	
	12,5	0,7788224	− 4730	0,5940575	− 5220	0,2577501	− 2272
	13,0	0,7841520		0,5879902		0,2551174	
	13,5	0,7894253	− 4633	0,5818811	− 5290	0,2524666	− 2303
	14,0	0,7946419		0,5757307		0,2497978	
	14,5	0,7998014	− 4535	0,5695395	− 5359	0,2471113	− 2333
	15,0	0,8049036		0,5633079		0,2444074	
	15,5	0,8099482	− 4435	0,5570365	− 5427	0,2416863	− 2363
	16,0	0,8149348		0,5507258		0,2389481	

1877.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Aug. 16,0	— 0,8149348		+ 0,5507258		+ 0,2389481	
16,5	0,8198630	— 4334	0,5443762	— 5494	0,2361931	— 2392
17,0	0,8247326		0,5379879		0,2334214	
17,5	0,8295433	— 4232	0,5315615	— 5559	0,2306332	— 2420
18,0	0,8342946		0,5250976		0,2278287	
18,5	0,8389863	— 4129	0,5185964	— 5622	0,2250081	— 2447
19,0	0,8436180		0,5120585		0,2221716	
19,5	0,8481894	— 4024	0,5054844	— 5684	0,2193193	— 2473
20,0	0,8527002		0,4988745		0,2164515	
20,5	0,8571503	— 3918	0,4922293	— 5744	0,2135685	— 2499
21,0	— 0,8615394		+ 0,4855492		+ 0,2106705	
21,5	0,8658670	— 3811	0,4788346	— 5803	0,2077574	— 2525
22,0	0,8701329		0,4720860		0,2048295	
22,5	0,8743366	— 3704	0,4653038	— 5860	0,2018871	— 2550
23,0	0,8784778		0,4584884		0,1989304	
23,5	0,8825563	— 3596	0,4516404	— 5915	0,1959595	— 2574
24,0	0,8865720		0,4447603		0,1929746	
24,5	0,8905246	— 3486	0,4378484	— 5968	0,1899759	— 2597
25,0	0,8944137		0,4309052		0,1869637	
25,5	0,8982390	— 3375	0,4239312	— 6020	0,1839381	— 2619
26,0	— 0,9020002		+ 0,4169268		+ 0,1808992	
26,5	0,9056969	— 3263	0,4098924	— 6070	0,1778473	— 2641
27,0	0,9093288		0,4028285		0,1747826	
27,5	0,9128958	— 3150	0,3957356	— 6118	0,1717053	— 2662
28,0	0,9163976		0,3886141		0,1686156	
28,5	0,9198339	— 3036	0,3814645	— 6164	0,1655137	— 2682
29,0	0,9232044		0,3742874		0,1623998	
29,5	0,9265089	— 2922	0,3670832	— 6209	0,1592741	— 2701
30,0	0,9297470		0,3598523		0,1561368	
30,5	0,9329184	— 2807	0,3525952	— 6252	0,1529881	— 2720
31,0	— 0,9360228		+ 0,3453124		+ 0,1498283	
31,5	0,9390600	— 2691	0,3380044	— 6293	0,1466574	— 2738
Sept. 1,0	0,9420296		0,3306717		0,1434757	
1,5	0,9449314	— 2574	0,3233147	— 6332	0,1402835	— 2755
2,0	0,9477651		0,3159341		0,1370810	
2,5	0,9505305	— 2456	0,3085304	— 6370	0,1338684	— 2771
3,0	0,9532272		0,3011040		0,1306459	
3,5	0,9558549	— 2337	0,2936554	— 6406	0,1274138	— 2787
4,0	0,9584134		0,2861851		0,1241724	

1877.		X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Sept.	4,0	— 0,9584134		+ 0,2861851		+ 0,1241724	
	4,5	0,9609024	— 2218	0,2786938	— 6440	0,1209218	— 2802
	5,0	0,9633217		0,2711821		0,1176622	
	5,5	0,9656710	— 2098	0,2636505	— 6472	0,1143939	— 2816
	6,0	0,9679501		0,2560996		0,1111172	
	6,5	0,9701588	— 1977	0,2485299	— 6502	0,1078325	— 2829
	7,0	0,9722969		0,2409420		0,1045399	
	7,5	0,9743641	— 1856	0,2333366	— 6530	0,1012396	— 2841
	8,0	0,9763603		0,2257143		0,0979320	
	8,5	0,9782853	— 1734	0,2180755	— 6556	0,0946173	— 2852
	9,0	— 0,9801389		+ 0,2104209		+ 0,0912958	
	9,5	0,9819209	— 1612	0,2027511	— 6580	0,0879678	— 2862
	10,0	0,9836311		0,1950667		0,0846334	
	10,5	0,9852695	— 1489	0,1873684	— 6602	0,0812930	— 2872
	11,0	0,9868359		0,1796567		0,0779469	
	11,5	0,9883302	— 1366	0,1719321	— 6622	0,0745952	— 2881
	12,0	0,9897525		0,1641952		0,0712383	
	12,5	0,9911027	— 1243	0,1564467	— 6641	0,0678764	— 2889
	13,0	0,9923806		0,1486873		0,0645097	
	13,5	0,9935862	— 1119	0,1409176	— 6658	0,0611386	— 2897
	14,0	— 0,9947193		+ 0,1331379		+ 0,0577632	
	14,5	0,9957800	— 995	0,1253487	— 6673	0,0543837	— 2904
	15,0	0,9967682		0,1175507		0,0510005	
	15,5	0,9976838	— 871	0,1097446	— 6686	0,0476137	— 2909
	16,0	0,9985267		0,1019309		0,0442237	
	16,5	0,9992968	— 747	0,0941101	— 6696	0,0408306	— 2914
	17,0	0,9999941		0,0862827		0,0374347	
	17,5	1,0006186	— 622	0,0784492	— 6704	0,0340362	— 2918
	18,0	1,0011702		0,0706103		0,0306353	
	18,5	1,0016489	— 497	0,0627665	— 6711	0,0272323	— 2921
	19,0	— 1,0020546		+ 0,0549183		+ 0,0238274	
	19,5	1,0023873	— 372	0,0470663	— 6716	0,0204208	— 2923
	20,0	1,0026469		0,0392111		0,0170128	
	20,5	1,0028335	— 247	0,0313532	— 6719	0,0136037	— 2924
	21,0	1,0029470		0,0234931		0,0101937	
	21,5	1,0029875	— 122	0,0156314	— 6720	0,0067829	— 2925
	22,0	1,0029550		+ 0,0077685		+ 0,0033716	
	22,5	1,0028494	+ 4	— 0,0000949	— 6719	— 0,0000399	— 2924
	23,0	1,0026705		0,0079583		0,0034515	

1877.		*X*	Red. auf 1880,0.	*Y*	Red. auf 1880,0.	*Z*	Red. auf 1880,0.
Sept.	23,0	— 1,0026705		— 0,0079583		— 0,0034515	
	23,5	1,0024183	+ 129	0,0158212	— 6717	0,0068629	— 2923
	24,0	1,0020928		0,0236830		0,0102738	
	24,5	1,0016940	+ 254	0,0315431	— 6712	0,0136840	— 2921
	25,0	1,0012220		0,0394011		0,0170933	
	25,5	1,0006767	+ 379	0,0472564	— 6705	0,0205014	— 2918
	26,0	1,0000582		0,0551084		0,0239082	
	26,5	0,9993664	+ 504	0,0629566	— 6696	0,0273135	— 2914
	27,0	0,9986012		0,0708006		0,0307169	
	27,5	0,9977628	+ 629	0,0786397	— 6685	0,0341182	— 2909
	28,0	— 0,9968511		— 0,0864733		— 0,0375172	
	28,5	0,9958661	+ 754	0,0943009	— 6672	0,0409135	— 2904
	29,0	0,9948077		0,1021219		0,0443069	
	29,5	0,9936760	+ 879	0,1099357	— 6657	0,0476973	— 2898
	30,0	0,9924709		0,1177418		0,0510845	
	30,5	0,9911925	+ 1003	0,1255396	— 6641	0,0544681	— 2891
Oct.	1,0	0,9898409		0,1333284		0,0578479	
	1,5	0,9884159	+ 1127	0,1411077	— 6622	0,0612236	— 2882
	2,0	0,9869175		0,1488770		0,0645949	
	2,5	0,9853458	+ 1251	0,1566356	— 6601	0,0679616	— 2873
	3,0	— 0,9837009		— 0,1643829		— 0,0713235	
	3,5	0,9819828	+ 1374	0,1721183	— 6578	0,0746802	— 2863
	4,0	0,9801916		0,1798412		0,0780314	
	4,5	0,9783275	+ 1497	0,1875510	— 6554	0,0813769	— 2852
	5,0	0,9763905		0,1952469		0,0847164	
	5,5	0,9743806	+ 1619	0,2029285	— 6528	0,0880496	— 2841
	6,0	0,9722979		0,2105950		0,0913763	
	6,5	0,9701426	+ 1741	0,2182458	— 6500	0,0946962	— 2829
	7,0	0,9679149		0,2258804		0,0980090	
	7,5	0,9656149	+ 1863	0,2334981	— 6470	0,1013144	— 2816
	8,0	— 0,9632428		— 0,2410983		— 0,1046121	
	8,5	0,9607987	+ 1983	0,2486803	— 6437	0,1079018	— 2802
	9,0	0,9582829		0,2562435		0,1111834	
	9,5	0,9556956	+ 2103	0,2637873	— 6402	0,1144567	— 2787
	10,0	0,9530369		0,2713111		0,1177213	
	10,5	0,9503070	+ 2223	0,2788144	— 6366	0,1209768	— 2771
	11,0	0,9475061		0,2862967		0,1242230	
	11,5	0,9446344	+ 2342	0,2937573	— 6328	0,1274599	— 2754
	12,0	0,9416922		0,3011956		0,1306871	

1877.		X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Oct.	12,0	−0,9416922		−0,3011956		−0,1306871	
	12,5	0,9386798	+ 2460	0,3086111	− 6288	0,1339044	− 2737
	13,0	0,9355976		0,3160032		0,1371115	
	13,5	0,9324457	+ 2578	0,3233713	− 6246	0,1403082	− 2719
	14,0	0,9292243		0,3307150		0,1434943	
	14,5	0,9259336	+ 2695	0,3380337	− 6202	0,1466695	− 2700
	15,0	0,9225738		0,3453269		0,1498336	
	15,5	0,9191452	+ 2811	0,3525939	− 6156	0,1529863	− 2680
	16,0	0,9156481		0,3598343		0,1561275	
	16,5	0,9120827	+ 2926	0,3670475	− 6109	0,1592569	− 2659
	17,0	−0,9084493		−0,3742329		−0,1623742	
	17,5	0,9047482	+ 3040	0,3813901	− 6060	0,1654793	− 2638
	18,0	0,9009797		0,3885187		0,1685721	
	18,5	0,8971441	+ 3153	0,3956182	− 6010	0,1716522	− 2616
	19,0	0,8932416		0,4026879		0,1747193	
	19,5	0,8892724	+ 3265	0,4097273	− 5957	0,1777733	− 2593
	20,0	0,8852368		0,4167359		0,1808140	
	20,5	0,8811351	+ 3376	0,4237133	− 5902	0,1838411	− 2569
	21,0	0,8769676		0,4306589		0,1868544	
	21,5	0,8727345	+ 3487	0,4375722	− 5846	0,1898538	− 2545
	22,0	−0,8684362		−0,4444528		−0,1928390	
	22,5	0,8640729	+ 3597	0,4513001	− 5788	0,1958098	− 2520
	23,0	0,8596448		0,4581136		0,1987660	
	23,5	0,8551523	+ 3706	0,4648929	− 5729	0,2017074	− 2494
	24,0	0,8505956		0,4716374		0,2046338	
	24,5	0,8459750	+ 3813	0,4783467	− 5668	0,2075449	− 2467
	25,0	0,8412909		0,4850203		0,2104405	
	25,5	0,8365435	+ 3919	0,4916576	− 5605	0,2133204	− 2439
	26,0	0,8317331		0,4982582		0,2161845	
	26,5	0,8268600	+ 4024	0,5048216	− 5540	0,2190324	− 2410
	27,0	−0,8219245		−0,5113473		−0,2218640	
	27 5	0,8169268	+ 4127	0,5178347	− 5473	0,2246790	− 2381
	28,0	0,8118673		0,5242833		0,2274773	
	28,5	0,8067462	+ 4229	0,5306926	− 5404	0,2302585	− 2351
	29,0	0,8015638		0,5370622		0,2330225	
	29,5	0,7963205	+ 4330	0,5433916	− 5334	0,2357690	− 2321
	30,0	0,7910168		0,5496801		0,2384978	
	30,5	0,7856529	+ 4430	0,5559273	− 5263	0,2412087	− 2290
	31,0	0,7802292		0,5621327		0,2439015	

1877.		X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Oct.	31,0	— 0,7802292		— 0,5621327		— 0,2439015	
	31,5	0,7747459	+ 4529	0,5682956	— 5190	0,2465759	— 2258
Nov.	1,0	0,7692034		0,5744155		0,2492316	
	1,5	0,7636022	+ 4626	0,5804920	— 5115	0,2518684	— 2226
	2,0	0,7579426		0,5865245		0,2544861	
	2,5	0,7522251	+ 4722	0,5925126	— 5038	0,2570845	— 2193
	3,0	0,7464500		0,5984556		0,2596633	
	3,5	0,7406178	+ 4816	0,6043530	— 4960	0,2622223	— 2159
	4,0	0,7347290		0,6102044		0,2647613	
	4,5	0,7287840	+ 4909	0,6160092	— 4881	0,2672801	— 2124
	5,0	— 0,7227832		— 0,6217669		— 0,2697784	
	5,5	0,7167271	+ 5000	0,6274771	— 4800	0,2722561	— 2089
	6,0	0,7106162		0,6331393		0,2747129	
	6,5	0,7044509	+ 5090	0,6387530	— 4718	0,2771486	— 2053
	7,0	0,6982318		0,6443178		0,2795630	
	7,5	0,6919594	+ 5178	0,6498331	— 4634	0,2819559	— 2017
	8,0	0,6856342		0,6552985		0,2843271	
	8,5	0,6792567	+ 5265	0,6607136	— 4549	0,2866764	— 1980
	9,0	0,6728275		0,6660780		0,2890037	
	9,5	0,6663470	+ 5350	0,6713913	— 4462	0,2913088	— 1942
	10,0	— 0,6598158		— 0,6766530		— 0,2935915	
	10,5	0,6532343	+ 5433	0,6818627	— 4374	0,2958517	— 1903
	11,0	0,6466031		0,6870201		0,2980891	
	11,5	0,6399228	+ 5515	0,6921248	— 4285	0,3003036	— 1864
	12,0	0,6331938		0,6971763		0,3024950	
	12,5	0,6264167	+ 5595	0,7021741	— 4195	0,3046631	— 1825
	13,0	0,6195920		0,7071180		0,3068079	
	13,5	0,6127202	+ 5673	0,7120076	— 4103	0,3089292	— 1785
	14,0	0,6058018		0,7168427		0,3110268	
	14,5	0,5988374	+ 5750	0,7216229	— 4010	0,3131006	— 1744
	15,0	— 0,5918276		— 0,7263477		— 0,3151504	
	15,5	0,5847728	+ 5825	0,7310168	— 3916	0,3171760	— 1703
	16,0	0,5776736		0,7356298		0,3191772	
	16,5	0,5705305	+ 5898	0,7401865	— 3821	0,3211539	— 1662
	17,0	0,5633440		0,7446864		0,3231061	
	17,5	0,5561146	+ 5968	0,7491292	— 3724	0,3250336	— 1620
	18,0	0,5488429		0,7535146		0,3269362	
	18,5	0,5415295	+ 6037	0,7578424	— 3626	0,3288139	— 1578
	19,0	0,5341750		0,7621123		0,3306665	

1877.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Nov. 19,0	— 0,5341750		— 0,7621123		— 0,3306665	
19,5	0,5267799	+ 6105	0,7663240	— 3528	0,3324938	— 1535
20,0	0,5193445		0,7704771		0,3342957	
20,5	0,5118694	+ 6171	0,7745713	— 3428	0,3360721	— 1491
21,0	0,5043551		0,7786062		0,3378228	
21,5	0,4968022	+ 6235	0,7825816	— 3327	0,3395477	— 1447
22,0	0,4892113		0,7864972		0,3412467	
22,5	0,4815829	+ 6297	0,7903526	— 3225	0,3429196	— 1403
23,0	0,4739175		0,7941476		0,3445664	
23,5	0,4662155	+ 6357	0,7978819	— 3122	0,3461869	— 1358
24,0	— 0,4584775		— 0,8015551		— 0,3477809	
24,5	0,4507041	+ 6415	0,8051670	— 3018	0,3493483	— 1313
25,0	0,4428958		0,8087172		0,3508890	
25,5	0,4350533	+ 6471	0,8122055	— 2913	0,3524029	— 1267
26,0	0,4271769		0,8156316		0,3538899	
26,5	0,4192673	+ 6525	0,8189951	— 2807	0,3553497	— 1221
27,0	0,4113250		0,8222957		0,3567821	
27,5	0,4033506	+ 6577	0,8255332	— 2700	0,3581870	— 1175
28,0	0,3953446		0,8287071		0,3595644	
28,5	0,3873077	+ 6627	0,8318172	— 2592	0,3609142	— 1128
29,0	— 0,3792404		— 0,8348631		— 0,3622362	
29,5	0,3711433	+ 6675	0,8378446	— 2484	0,3635302	— 1081
30,0	0,3630171		0,8407613		0,3647960	
30,5	0,3548625	+ 6721	0,8436130	— 2375	0,3660335	— 1034
Dec. 1,0	0,3466802		0,8463995		0,3672427	
1,5	0,3384708	+ 6765	0,8491206	— 2265	0,3684234	— 986
2,0	0,3302348		0,8517758		0,3695755	
2,5	0,3219730	+ 6807	0,8543649	— 2155	0,3706989	— 938
3,0	0,3136860		0,8568876		0,3717935	
3,5	0,3053744	+ 6846	0,8593437	— 2044	0,3728592	— 890
4,0	— 0,2970389		— 0,8617330		— 0,3738959	
4,5	0,2886802	+ 6884	0,8640553	— 1932	0,3749034	— 841
5,0	0,2802991		0,8663104		0,3758817	
5,5	0,2718962	+ 6920	0,8684981	— 1820	0,3768307	— 792
6,0	0,2634723		0,8706182		0,3777504	
6,5	0,2550280	+ 6953	0,8726706	— 1707	0,3786407	— 743
7,0	0,2465640		0,8746550		0,3795015	
7,5	0,2380810	+ 6983	0,8765713	— 1593	0,3803328	— 693
8,0	0,2295797		0,8784194		0,3811344	

1877.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Dec. 8,0	— 0,2295797		— 0,8784194		— 0,3811344	
8,5	0,2210608	+ 7012	0,8801991	— 1479	0,3819063	— 644
9,0	0,2125249		0,8819104		0,3826485	
9,5	0,2039728	+ 7039	0,8835531	— 1364	0,3833609	— 594
10,0	0,1954052		0,8851270		0,3840435	
10,5	0,1868227	+ 7063	0,8866321	— 1249	0,3846962	— 544
11,0	0,1782261		0,8880682		0,3853189	
11,5	0,1696161	+ 7086	0,8894352	— 1134	0,3859117	— 493
12,0	0,1609932		0,8907330		0,3864746	
12,5	0,1523582	+ 7106	0,8919616	— 1019	0,3870075	— 443
13,0	— 0,1437117		— 0,8931210		— 0,3875103	
13,5	0,1350545	+ 7124	0,8942111	— 903	0,3879830	— 393
14,0	0,1263871		0,8952318		0,3884256	
14,5	0,1177103	+ 7140	0,8961831	— 787	0,3888381	— 342
15,0	0,1090247		0,8970649		0,3892205	
15,5	0,1003310	+ 7153	0,8978772	— 670	0,3895728	— 291
16,0	0,0916299		0,8986198		0,3898949	
16,5	0,0829220	+ 7164	0,8992927	— 553	0,3901869	— 240
17,0	0,0742080		0,8998959		0,3904486	
17,5	0,0654885	+ 7173	0,9004294	— 437	0,3906801	— 189
18,0	— 0,0567642		— 0,9008933		— 0,3908813	
18,5	0,0480357	+ 7180	0,9012876	— 320	0,3910524	— 138
19,0	0,0393036		0,9016121		0,3911932	
19,5	0,0305685	+ 7184	0,9018670	— 203	0,3913039	— 88
20,0	0,0218311		0,9020521		0,3913844	
20,5	0,0130921	+ 7186	0,9021675	— 86	0,3914347	— 37
21,0	— 0,0043520		0,9022132		0,3914547	
21,5	+ 0,0043886	+ 7186	0,9021891	+ 31	0,3914446	+ 14
22,0	0,0131290		0,9020953		0,3914042	
22,5	0,0218685	+ 7184	0,9019316	+ 148	0,3913335	+ 65
23,0	+ 0,0306065		— 0,9016981		— 0,3912325	
23,5	0,0393425	+ 7180	0,9013947	+ 265	0,3911013	+ 116
24,0	0,0480758		0,9010215		0,3909397	
24,5	0,0568057	+ 7174	0,9005784	+ 382	0,3907478	+ 167
25,0	0,0655316		0,9000654		0,3905256	
25,5	0,0742528	+ 7166	0,8994826	+ 499	0,3902731	+ 218
26,0	0,0829687		0,8988300		0,3899902	
26,5	0,0916786	+ 7155	0,8981075	+ 616	0,3896770	+ 269
27,0	0,1003818		0,8973151		0,3893334	

1877.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Dec. 27,0	+ 0,1003818		— 0,8973151		— 0,3893334	
27,5	0,1090777	+ 7142	0,8964528	+ 733	0,3889595	+ 320
28,0	0,1177655		0,8955205		0,3885553	
28,5	0,1264445	+ 7127	0,8945184	+ 849	0,3881208	+ 370
29,0	0,1351141		0,8934464		0,3876559	
29,5	0,1437735	+ 7109	0,8923047	+ 965	0,3871606	+ 420
30,0	0,1524220		0,8910934		0,3866350	
30,5	0,1610589	+ 7089	0,8898125	+ 1081	0,3860792	+ 471
31,0	0,1696835		0,8884621		0,3854932	
31,5	0,1782951	+ 7066	0,8870422	+ 1197	0,3848770	+ 521
32,0	+ 0,1868930		— 0,8855529		— 0,3842306	
32,5	0,1954765	+ 7041	0,8839943	+ 1312	0,3835541	+ 571
33,0	0,2040448		0,8823665		0,3828477	
33,5	0,2125972	+ 7015	0,8806697	+ 1426	0,3821114	+ 621
34,0	0,2211331		0,8789041		0,3813452	
34,5	0,2296517	+ 6987	0,8770698	+ 1540	0,3805491	+ 671
35,0	0,2381522		0,8751669		0,3797232	
35,5	0,2466340	+ 6956	0,8731955	+ 1654	0,3788675	+ 720
36,0	+ 0,2550965		— 0,8711558		— 0,3779822	

1877.	Schiefe der Ekliptik nach Le Verrier mittlere.	Schiefe der Ekliptik nach Le Verrier scheinbare.	Präcession in Länge nach Bessel	Nutation in Länge für ⊙ nach Peters	Nutation in Länge für ⊙ nach LeVerrier	Aberr. ⊙ nach Struve	Par. ⊙
	23° 27′						
	″	″	″	″	″	″	″
Jan. 0	18,98	27,26	0,03	+ 5,09	+ 5,09	20,79	9,00
10	18,96	27,33	1,40	5,65	5,63	20,79	9,00
20	18,95	27,45	2,78	6,10	6,06	20,77	8,99
30	18,94	27,59	4,15	6,42	6,36	20,75	8,98
Febr. 9	18,92	27,75	5,53	6,58	6,50	20,72	8,96
19	18,91	27,88	6,90	6,58	6,48	20,68	8,95
März 1	18,90	27,98	8,28	6,44	6,33	20,63	8,93
11	18,89	28,04	9,65	6,21	6,09	20,58	8,90
21	18,87	28,02	11,03	5,92	5,80	20,52	8,88
31	18,86	27,93	12,40	5,65	5,52	20,46	8,85
April 10	18,85	27,78	13,78	+ 5,42	+ 5,29	20,41	8,83
20	18,84	27,60	15,15	5,28	5,16	20,35	8,80
30	18,82	27,39	16,53	5,28	5,17	20,29	8,78
Mai 10	18,81	27,16	17,90	5,42	5,32	20,24	8,76
20	18,80	26,94	19,28	5,69	5,60	20,20	8,74
30	18,79	26,75	20,65	6,07	6,00	20,16	8,73
Juni 9	18,77	26,60	22,03	6,55	6,50	20,13	8,72
19	18,76	26,51	23,40	7,09	7,06	20,12	8,71
29	18,75	26,48	24,78	7,63	7,62	20,11	8,70
Juli 9	18,74	26,51	26,15	8,13	8,14	20,11	8,70
19	18,72	26,59	27,53	+ 8,55	+ 8,58	20,12	8,71
29	18,71	26,70	28,91	8,86	8,91	20,14	8,72
Aug. 8	18,70	26,82	30,29	9,04	9,11	20,17	8,73
18	18,68	26,94	31,66	9,07	9,16	20,21	8,75
28	18,67	27,05	33,04	8,98	9,08	20,25	8,77
Sept. 7	18,66	27,13	34,41	8,78	8,89	20,30	8,79
17	18,65	27,15	35,79	8,51	8,63	20,36	8,81
27	18,63	27,10	37,16	8,21	8,34	20,42	8,83
Oct. 7	18,62	26,98	38,54	7,93	8,06	20,48	8,85
17	18,61	26,81	39,91	7,72	7,85	20,54	8,88
27	18,60	26,59	41,29	+ 7,64	+ 7,76	20,60	8,91
Nov. 6	18,58	26,34	42,66	7,70	7,81	20,65	8,93
16	18,57	26,09	44,04	7,90	8,00	20,69	8,95
26	18,55	25,87	45,41	8,27	8,35	20,73	8,97
Dec. 6	18,54	25,69	46,79	8,75	8,81	20,76	8,99
16	18,52	25,56	48,16	9,32	9,36	20,78	9,00
26	18,51	25,50	49,54	9,92	9,93	20,79	9,00
36	18,50	25,51	50,91	10,50	10,49	20,79	9,00

Geocentrische Oerter der Planeten:

Mercur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn,
Uranus und Neptun.

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Jan. 0	19 51 13,75		− 23 3 6,1		0,088277	1 10	3 50
		+6 30,95		+21 23,5			
1	19 57 44,70		22 41 42,6		0,081570	1 13	3 53
		6 23,60		22 45,3			
2	20 4 8,30		22 18 57,3		0,074432	1 15	3 55
		6 15,07		24 2,6			
3	20 10 23,37		21 54 54,7		0,066839	1 18	3 58
		6 5,17		25 14,3			
4	20 16 28,54		21 29 40,4		0,058771	1 20	4 1
		5 53,72		26 19,5			
5	20 22 22,26		21 3 20,9		0,050209	1 22	4 4
		5 40,57		27 16,7			
6	20 28 2,83		20 36 4,2		0,041135	1 24	4 7
		5 25,50		28 4,1			
7	20 33 28,33		20 8 0,1		0,031534	1 25	4 10
		5 8,26		28 40,2			
8	20 38 36,59		19 39 19,9		0,021397	1 26	4 13
		4 48,63		29 3,1			
9	20 43 25,22		19 10 16,8		0,010720	1 27	4 16
		+4 26,39		+29 10,8			
10	20 47 51,61		− 18 41 6,0		9,999508	1 28	4 19
		4 1,31		29 1,3			
11	20 51 52,92		18 12 4,7		9,987778	1 28	4 23
		3 33,23		28 32,5			
12	20 55 26,15		17 43 32,2		9,975563	1 27	4 26
		3 2,03		27 42,4			
13	20 58 28,18		17 15 49,8		9,962911	1 26	4 29
		2 27,60		26 29,5			
14	21 0 55,78		16 49 20,3		9,949887	1 25	4 32
		1 50,04		24 52,8			
15	21 2 45,82		16 24 27,5		9,936582	1 23	4 34
		1 9,58		22 51,5			
16	21 3 55,40		16 1 36,0		9,923116	1 20	4 36
		+0 26,59		20 25,7			
17	21 4 21,99		15 41 10,3		9,909636	1 17	4 38
		−0 18,28		17 37,3			
18	21 4 3,71		15 23 33,0		9,896314	1 12	4 40
		1 4,17		14 29,5			
19	21 2 59,54		15 9 3,5		9,883346	1 7	4 41
		−1 49,98		+11 6,2			
20	21 1 9,56		− 14 57 57,3		9,870949	1 1	4 42
		2 34,36		7 31,9			
21	20 58 35,20		14 50 25,4		9,859355	0 55	4 43
		3 15,77		3 52,9			
22	20 55 19,43		14 46 32,5		9,848797	0 48	4 44
		3 52,61		+ 0 17,6			
23	20 51 26,82		14 46 14,9		9,839495	0 40	4 44
		4 23,47		− 3 7,5			
24	20 47 3,35		14 49 22,4		9,831643	0 32	4 43
		4 46,94		6 16,0			
25	20 42 16,41		14 55 38,4		9,825399	0 23	4 43
		5 2,10		9 2,0			
26	20 37 14,31		15 4 40,4		9,820867	0 14	4 42
		5 8,44		11 21,2			
27	20 32 5,87		15 16 1,6		9,818093	0 5	4 41
		5 6,01		13 12,6			
28	20 26 59,86		15 29 14,2		9,817064	23 56	4 39
		4 55,35		14 34,9			
29	20 22 4,51		15 43 49,1		9,817710	23 47	4 38
		−4 37,38		−15 30,2			
30	20 17 27,13		− 15 59 19,3		9,819914	23 38	4 36
		4 13,33		16 0,9			
31	20 13 13,80		16 15 20,2		9,823525	23 30	4 35
		3 44,58		16 9,9			
32	20 9 29,22		16 31 30,1		9,828368	23 22	4 33
		3 12,55		16 0,7			
33	20 6 16,67		16 47 30,8		9,834259	23 15	4 31

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Febr. 1	20 9 29,22	−3 12,55	−16 31 30,1	−16 0,7	9,828368	23 22	4 33
2	20 6 16,67	2 38,51	16 47 30,8	15 36,6	9,834259	23 15	4 31
3	20 3 38,16	2 3,57	17 3 7,4	15 0,6	9,841017	23 9	4 30
4	20 1 34,59	1 28,65	17 18 8,0	14 15,1	9,848467	23 3	4 28
5	20 0 5,94	0 54,46	17 32 23,1	13 22,1	9,856449	22 57	4 27
6	19 59 11,48	−0 21,53	17 45 45,2	12 23,4	9,864821	22 52	4 26
7	19 58 49,95	+0 9,79	17 58 8,6	11 20,0	9,873461	22 48	4 24
8	19 58 59,74	0 39,29	18 9 28,6	10 13,0	9,882265	22 44	4 23
9	19 59 39,03	1 6,82	18 19 41,6	9 3,4	9,891144	22 41	4 22
10	20 0 45,85		18 28 45,0		9,900027	22 38	4 21
		+1 32,42		− 7 51,4			
11	20 2 18,27	1 56,10	−18 36 36,4	6 37,7	9,908857	22 36	4 20
12	20 4 14,37	2 17,89	18 43 14,1	5 22,6	9,917588	22 34	4 19
13	20 6 32,26	2 37,87	18 48 36,7	4 6,4	9,926184	22 32	4 19
14	20 9 10,13	2 56,21	18 52 43,1	2 49,3	9,934619	22 31	4 18
15	20 12 6,34	3 13,05	18 55 32,4	1 31,4	9,942873	22 30	4 18
16	20 15 19,39	3 28,41	18 57 3,8	− 0 13,0	9,950931	22 29	4 18
17	20 18 47,80	3 42,44	18 57 16,8	+ 1 5,9	9,958782	22 29	4 18
18	20 22 30,24	3 55,27	18 56 10,9	2 25,1	9,966421	22 28	4 18
19	20 26 25,51	4 7,02	18 53 45,8	3 44,5	9,973847	22 28	4 18
20	20 30 32,53		18 50 1,3		9,981057	22 29	4 19
		+4 17,76		+ 5 4,2			
21	20 34 50,29	4 27,57	−18 44 57,1	6 23,9	9,988053	22 29	4 19
22	20 39 17,86	4 36,56	18 38 33,2	7 43,7	9,994837	22 30	4 20
23	20 43 54,42	4 44,83	18 30 49,5	9 3,6	0,001412	22 30	4 21
24	20 48 39,25	4 52,41	18 21 45,9	10 23,3	0,007783	22 31	4 22
25	20 53 31,66	4 59,35	18 11 22,6	11 43,0	0,013955	22 32	4 23
26	20 58 31,01	5 5,74	17 59 39,6	13 2,7	0,019932	22 33	4 24
27	21 3 36,75	5 11,65	17 46 36,9	14 22,2	0,025720	22 34	4 26
28	21 8 48,40	5 17,12	17 32 14,7	15 41,6	0,031324	22 35	4 27
29	21 14 5,52	5 22,16	17 16 33,1	17 0,6	0,036748	22 37	4 28
30	21 19 27,68		16 59 32,5		0,041998	22 38	4 30

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
März 1	21 14 5,52		− 17 16 33,1		0,036748	22 37	4 28
		+5 22,16		+17 0,6			
2	21 19 27,68		16 59 32,5		0,041998	22 38	4 30
		5 26,84		18 19,6			
3	21 24 54,52		16 41 12,9		0,047079	22 40	4 32
		5 31,21		19 38,3			
4	21 30 25,73		16 21 34,6		0,051996	22 41	4 34
		5 35,30		20 56,7			
5	21 36 1,03		16 0 37,9		0,056753	22 43	4 36
		5 39,10		22 14,7			
6	21 41 40,13		15 38 23,2		0,061353	22 45	4 38
		5 42,67		23 32,5			
7	21 47 22,80		15 14 50,7		0,065801	22 46	4 40
		5 46,06		24 49,9			
8	21 53 8,86		14 50 0,8		0,070100	22 48	4 43
		5 49,28		26 7,1			
9	21 58 58,14		14 23 53,7		0,074254	22 50	4 45
		5 52,36		27 23,8			
10	22 4 50,50		13 56 29,9		0,078265	22 52	4 48
		+5 55,34		+28 40,2			
11	22 10 45,84		− 13 27 49,7		0,082135	22 54	4 51
		5 58,23		29 56,1			
12	22 16 44,07		12 57 53,6		0,085866	22 56	4 54
		6 1,03		31 11,7			
13	22 22 45,10		12 26 41,9		0,089460	22 58	4 57
		6 3,75		32 26,8			
14	22 28 48,85		11 54 15,1		0,092918	23 0	5 0
		6 6,45		33 41,6			
15	22 34 55,30		11 20 33,5		0,096240	23 2	5 3
		6 9,17		34 55,7			
16	22 41 4,47		10 45 37,8		0,099425	23 5	5 6
		6 11,89		36 9,5			
17	22 47 16,36		10 9 28,3		0,102475	23 7	5 10
		6 14,61		37 22,6			
18	22 53 30,97		9 32 5,7		0,105386	23 9	5 13
		6 17,41		38 35,2			
19	22 59 48,38		8 53 30,5		0,108156	23 11	5 17
		6 20,26		39 47,2			
20	23 6 8,64		8 13 43,3		0,110783	23 14	5 20
		+6 23,15		+40 58,4			
21	23 12 31,79		− 7 32 44,9		0,113263	23 16	5 24
		6 26,13		42 8,9			
22	23 18 57,92		6 50 36,0		0,115592	23 19	5 28
		6 29,26		43 18,4			
23	23 25 27,18		6 7 17,6		0,117765	23 21	5 32
		6 32,50		44 27,1			
24	23 31 59,68		5 22 50,5		0,119775	23 24	5 36
		6 35,82		45 34,5			
25	23 38 35,50		4 37 16,0		0,121614	23 27	5 40
		6 39,27		46 40,7			
26	23 45 14,77		3 50 35,3		0,123274	23 29	5 44
		6 42,91		47 45,3			
27	23 51 57,68		3 2 50,0		0,124746	23 32	5 48
		6 46,67		48 48,2			
28	23 58 44,35		2 14 1,8		0,126019	23 35	5 52
		6 50,56		49 49,0			
29	0 5 34,91		1 24 12,8		0,127080	23 38	5 56
		6 54,59		50 47,4			
30	0 12 29,50		− 0 33 25,4		0,127914	23 41	6 1
		+6 58,75		+51 42,9			
31	0 19 28,25		+ 0 18 17,5		0,128507	23 44	6 5
		7 3,01		52 35,1			
32	0 26 31,26		1 10 52,6		0,128843	23 47	6 10
		7 7,35		53 23,5			
33	0 33 38,61		2 4 16,1		0,128903	23 50	6 14

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
April 1	0 26 31,26	+7 7,35	+ 1 10 52,6	+53 23,5	0,128843	23 47	6 10
2	0 33 38,61	7 11,74	2 4 16,1	54 7,3	0,128903	23 50	6 14
3	0 40 50,35	7 16,14	2 58 23,4	54 45,9	0,128667	23 53	6 19
4	0 48 6,49	7 20,50	3 53 9,3	55 18,5	0,128113	23 57	6 24
5	0 55 26,99	7 24,76	4 48 27,8	55 44,3	0,127221	0 0	6 29
6	1 2 51,75	7 28,83	5 44 12,1	56 2,3	0,125967	0 3	6 34
7	1 10 20,58	7 32,61	6 40 14,4	56 11,7	0,124328	0 7	6 39
8	1 17 53,19	7 36,02	7 36 26,1	56 11,5	0,122280	0 11	6 44
9	1 25 29,21	7 39,00	8 32 37,6	56 0,7	0,119800	0 14	6 49
10	1 33 8,21		9 28 38,3		0,116867	0 18	6 54
		+7 41,39		+55 38,4			
11	1 40 49,60	7 43,03	+10 24 16,7	55 4,0	0,113461	0 22	6 59
12	1 48 32,63	7 43,86	11 19 20,7	54 17,2	0,109563	0 26	7 4
13	1 56 16,49	7 43,76	12 13 37,9	53 17,6	0,105158	0 29	7 9
14	2 4 0,25	7 42,64	13 6 55,5	52 4,8	0,100238	0 33	7 14
15	2 11 42,89	7 40,40	13 59 0,3	50 39,2	0,094801	0 37	7 19
16	2 19 23,29	7 36,98	14 49 39,5	49 1,8	0,088844	0 41	7 25
17	2 27 0,27	7 32,33	15 38 41,3	47 12,9	0,082368	0 44	7 30
18	2 34 32,60	7 26,47	16 25 54,2	45 14,0	0,075386	0 48	7 35
19	2 41 59,07	7 19,38	17 11 8,2	43 6,0	0,067914	0 51	7 40
20	2 49 18,45		17 54 14,2		0,059972	0 55	7 44
		+7 11,10		+40 50,6			
21	2 56 29,55	7 1,66	+18 35 4,8	38 29,2	0,051583	0 58	7 48
22	3 3 31,21	6 51,12	19 13 34,0	36 3,0	0,042773	1 1	7 52
23	3 10 22,33	6 39,56	19 49 37,0	33 33,8	0,033572	1 4	7 56
24	3 17 1,89	6 27,03	20 23 10,8	31 2,6	0,024010	1 7	8 0
25	3 23 28,92	6 13,60	20 54 13,4	28 30,6	0,014119	1 9	8 4
26	3 29 42,52	5 59,33	21 22 44,0	25 58,7	0,003934	1 12	8 7
27	3 35 41,85	5 44,29	21 48 42,7	23 27,8	9,993487	1 14	8 10
28	3 41 26,14	5 28,52	22 12 10,5	20 58,5	9,982807	1 15	8 13
29	3 46 54,66	5 12,06	22 33 9,0	18 31,4	9,971929	1 17	8 16
30	3 52 6,72		22 51 40,4		9,960885	1 18	8 18
		+4 54,96		+16 6,7			
31	3 57 1,68	4 37,28	+23 7 47,1	13 44,7	9,949707	1 19	8 20
32	4 1 38,96		23 21 31,8		9,938427	1 20	8 22

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 1	3 57 1,68		+23 7 47,1		9,949707	1 19	8 20
		+4 37,28		+13 44,7			
2	4 1 38,96		23 21 31,8		9,938427	1 20	8 22
		4 19,04		11 25,5			
3	4 5 58,00		23 32 57,3		9,927077	1 20	8 23
		4 0,26		9 9,3			
4	4 9 58,26		23 42 6,6		9,915690	1 20	8 25
		3 40,98		6 56,2			
5	4 13 39,24		23 49 2,8		9,904300	1 20	8 26
		3 21,24		4 45,9			
6	4 17 0,48		23 53 48,7		9,892941	1 19	8 26
		3 1,10		2 38,5			
7	4 20 1,58		23 56 27,2		9,881648	1 18	8 26
		2 40,59		+ 0 34,0			
8	4 22 42,17		23 57 1,2		9,870458	1 17	8 27
		2 19,80		− 1 27,6			
9	4 25 1,97		23 55 33,6		9,859412	1 16	8 26
		1 58,79		3 26,4			
10	4 27 0,76		23 52 7,2		9,848552	1 14	8 26
		+1 37,64		− 5 22,2			
11	4 28 38,40		+23 46 45,0		9,837921	1 11	8 25
		1 16,46		7 15,0			
12	4 29 54,86		23 39 30,0		9,827564	1 9	8 24
		0 55,39		9 4,7			
13	4 30 50,25		23 30 25,3		9,817530	1 6	8 23
		0 34,55		10 50,7			
14	4 31 24,80		23 19 34,6		9,807870	1 2	8 22
		+0 14,12		12 32,5			
15	4 31 38,92		23 7 2,1		9,798638	0 59	8 20
		−0 5,74		14 9,8			
16	4 31 33,18		22 52 52,3		9,789886	0 55	8 18
		0 24,82		15 41,8			
17	4 31 8,36		22 37 10,5		9,781670	0 50	8 16
		0 42,93		17 7,4			
18	4 30 25,43		22 20 3,1		9,774045	0 46	8 14
		0 59,83		18 25,6			
19	4 29 25,60		22 1 37,5		9,767064	0 41	8 12
		1 15,33		19 35,4			
20	4 28 10,27		21 42 2,1		9,760779	0 35	8 10
		−1 29,20		−20 35,7			
21	4 26 41,07		+21 21 26,4		9,755240	0 30	8 7
		1 41,25		21 25,2			
22	4 24 59,82		21 0 1,2		9,750493	0 24	8 5
		1 51,30		22 2,6			
23	4 23 8,52		20 37 58,6		9,746574	0 19	8 3
		1 59,19		22 27,0			
24	4 21 9,33		20 15 31,6		9,743516	0 13	8 0
		2 4,81		22 37,4			
25	4 19 4,52		19 52 54,2		9,741343	0 7	7 57
		2 8,12		22 33,2			
26	4 16 56,40		19 30 21,0		9,740068	0 0	7 55
		2 9,09		22 14,0			
27	4 14 47,31		19 8 7,0		9,739698	23 54	7 52
		2 7,74		21 39,9			
28	4 12 39,57		18 46 27,1		9,740228	23 48	7 49
		2 4,12		20 51,1			
29	4 10 35,45		18 25 36,0		9,741646	23 42	7 47
		1 58,36		19 48,1			
30	4 8 37,09		18 5 47,9		9,743929	23 36	7 45
		−1 50,61		−18 32,3			
31	4 6 46,48		+17 47 15,6		9,747046	23 31	7 43
		1 41,04		17 4,6			
32	4 5 5,44		17 30 11,0		9,750961	23 25	7 41
		1 29,84		15 26,7			
33	4 3 35,60		17 14 44,3		9,755631	23 20	7 39

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juni 1	4 5 5,44	−1 29,84	+17 30 11,0	−15 26,7	9,750961	23 25	7 41
2	4 3 35,60	1 17,19	17 14 44,3	13 40,1	9,755631	23 20	7 39
3	4 2 18,41	1 3,33	17 1 4,2	11 46,3	9,761009	23 14	7 38
4	4 1 15,08	0 48,44	16 49 17,9	9 47,3	9,767045	23 9	7 37
5	4 0 26,64	0 32,72	16 39 30,6	7 44,8	9,773687	23 5	7 36
6	3 59 53,92	−0 16,34	16 31 45,8	5 40,1	9,780882	23 0	7 35
7	3 59 37,58	+0 0,54	16 26 5,7	3 34,8	9,788577	22 56	7 35
8	3 59 38,12	0 17,78	16 22 30,9	− 1 30,4	9,796720	22 52	7 34
9	3 59 55,90	0 35,25	16 21 0,5	+ 0 32,1	9,805260	22 48	7 34
10	4 0 31,15	+0 52,87	16 21 32,6	+ 2 31,7	9,814151	22 45	7 34
11	4 1 24,02	1 10,54	+16 24 4,3	4 27,4	9,823349	22 42	7 34
12	4 2 34,56	1 28,20	16 28 31,7	6 18,5	9,832811	22 39	7 35
13	4 4 2,76	1 45,81	16 34 50,2	8 4,5	9,842496	22 37	7 36
14	4 5 48,57	2 3,35	16 42 54,7	9 44,7	9,852368	22 35	7 36
15	4 7 51,92	2 20,79	16 52 39,4	11 18,8	9,862395	22 33	7 37
16	4 10 12,71	2 38,12	17 3 58,2	12 46,4	9,872546	22 31	7 38
17	4 12 50,83	2 55,36	17 16 44,6	14 7,3	9,882790	22 30	7 39
18	4 15 46,19	3 12,51	17 30 51,9	15 21,1	9,893100	22 29	7 41
19	4 18 58,70	3 29,58	17 46 13,0	16 27,6	9,903452	22 28	7 43
20	4 22 28,28	+3 46,57	18 2 40,6	+17 26,5	9,913824	22 27	7 45
21	4 26 14,85	4 3,51	+18 20 7,1	18 17,7	9,924192	22 27	7 47
22	4 30 18,36	4 20,45	18 38 24,8	19 1,1	9,934535	22 27	7 49
23	4 34 38,81	4 37,37	18 57 25,9	19 36,1	9,944831	22 28	7 51
24	4 39 16,18	4 54,30	19 17 2,0	20 2,4	9,955061	22 29	7 53
25	4 44 10,48	5 11,24	19 37 4,4	20 19,9	9,965205	22 30	7 55
26	4 49 21,72	5 28,18	19 57 24,3	20 28,3	9,975243	22 31	7 57
27	4 54 49,90	5 45,13	20 17 52,6	20 26,9	9,985155	22 32	8 0
28	5 0 35,03	6 2,07	20 38 19,5	20 15,6	9,994919	22 34	8 2
29	5 6 37,10	6 18,97	20 58 35,1	19 53,9	0,004513	22 36	8 5
30	5 12 56,07	+6 35,78	21 18 29,0	+19 21,3	0,013915	22 38	8 7
31	5 19 31,85	6 52,44	+21 37 50,3	18 37,5	0,023102	22 41	8 9
32	5 26 24,29		21 56 27,8		0,032049	22 44	8 11

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.		AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
		h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juli	1	5 19 31,85	+6 52,44	+21 37 50,3	+18 37,5	0,023102	22 41	8 9
	2	5 26 24,29	7 8,87	21 56 27,8	17 41,9	0,032049	22 44	8 11
	3	5 33 33,16	7 24,96	22 14 9,7	16 34,5	0,040731	22 47	8 13
	4	5 40 58,12	7 40,56	22 30 44,2	15 14,9	0,049121	22 50	8 15
	5	5 48 38,68	7 55,54	22 45 59,1	13 43,2	0,057192	22 54	8 17
	6	5 56 34,22	8 9,78	22 59 42,3	11 59,3	0,064917	22 58	8 19
	7	6 4 44,00	8 23,10	23 11 41,6	10 3,6	0,072269	23 3	8 21
	8	6 13 7,10	8 35,26	23 21 45,2	7 57,1	0,079223	23 7	8 22
	9	6 21 42,36	8 46,11	23 29 42,3	5 40,5	0,085754	23 12	8 23
	10	6 30 28,47	+8 55,53	23 35 22,8	+ 3 14,8	0,091840	23 17	8 24
	11	6 39 24,00	9 3,36	+23 38 37,6	+ 0 41,6	0,097462	23 22	8 24
	12	6 48 27,36	9 9,47	23 39 19,2	− 1 57,3	0,102604	23 27	8 24
	13	6 57 36,83	9 13,78	23 37 21,9	4 40,2	0,107256	23 32	8 24
	14	7 6 50,61	9 16,29	23 32 41,7	7 24,9	0,111411	23 37	8 23
	15	7 16 6,90	9 17,03	23 25 16,8	10 9,6	0,115066	23 43	8 22
	16	7 25 23,93	9 16,05	23 15 7,2	12 52,4	0,118226	23 48	8 21
	17	7 34 39,98	9 13,48	23 2 14,8	15 31,4	0,120900	23 53	8 19
	18	7 43 53,46	9 9,43	22 46 43,4	18 5,3	0,123098	23 58	8 17
	19	7 53 2,89	9 4,02	22 28 38,1	20 33,0	0,124836	0 4	8 15
	20	8 2 6,91	+8 57,46	22 8 5,1	−22 53,1	0,126134	0 9	8 12
	21	8 11 4,37	8 49,98	+21 45 12,0	25 4,6	0,127012	0 15	8 10
	22	8 19 54,35	8 41,70	21 20 7,4	27 7,7	0,127488	0 20	8 7
	23	8 28 36,05	8 32,78	20 52 59,7	29 2,0	0,127586	0 24	8 4
	24	8 37 8,83	8 23,38	20 23 57,7	30 47,1	0,127333	0 29	8 1
	25	8 45 32,21	8 13,65	19 53 10,6	32 23,2	0,126753	0 33	7 57
	26	8 53 45,86	8 3,72	19 20 47,4	33 50,6	0,125864	0 37	7 54
	27	9 1 49,58	7 53,67	18 46 56,8	35 9,7	0,124685	0 41	7 50
	28	9 9 43,25	7 43,60	18 11 47,1	36 20,8	0,123238	0 45	7 46
	29	9 17 26,85	7 33,58	17 35 26,3	37 24,1	0,121541	0 48	7 42
	30	9 25 0,43	+7 23,66	16 58 2,2	−38 20,3	0,119611	0 52	7 38
	31	9 32 24,09	7 13,90	+16 19 41,9	39 9,7	0,117463	0 56	7 34
	32	9 39 37,99	7 4,32	15 40 32,2	39 52,7	0,115111	0 59	7 30
	33	9 46 42,31		15 0 39,5		0,112566	1 2	7 26

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tag-bogen. h m
Aug. 1	9 39 37,99	+7 4,32	+15 40 32,2	−39 52,7	0,115111	0 59	7 30
2	9 46 42,31	6 54,95	15 0 39,5	40 29,8	0,112566	1 2	7 26
3	9 53 37,26	6 45,80	14 20 9,7	41 1,5	0,109840	1 5	7 22
4	10 0 23,06	6 36,90	13 39 8,2	41 27,8	0,106942	1 8	7 18
5	10 6 59,96	6 28,24	12 57 40,4	41 49,1	0,103882	1 10	7 14
6	10 13 28,20	6 19,80	12 15 51,3	42 6,1	0,100666	1 13	7 10
7	10 19 48,00	6 11,59	11 33 45,2	42 19,0	0,097300	1 16	7 6
8	10 25 59,59	6 3,61	10 51 26,2	42 27,6	0,093789	1 18	7 2
9	10 32 3,20	5 55,85	10 8 58,6	42 32,3	0,090139	1 20	6 58
10	10 37 59,05	+5 48,27	9 26 26,3	−42 33,5	0,086351	1 22	6 54
11	10 43 47,32	5 40,87	+ 8 43 52,8	42 31,4	0,082427	1 24	6 50
12	10 49 28,19	5 33,64	8 1 21,4	42 25,8	0,078371	1 26	6 46
13	10 55 1,83	5 26,55	7 18 55,6	42 17,2	0,074186	1 27	6 42
14	11 0 28,38	5 19,59	6 36 38,4	42 5,4	0,069870	1 29	6 38
15	11 5 47,97	5 12,74	5 54 33,0	41 50,8	0,065424	1 30	6 34
16	11 11 0,71	5 5,96	5 12 42,2	41 33,1	0,060847	1 31	6 31
17	11 16 6,67	4 59,24	4 31 9,1	41 12,7	0,056138	1 32	6 27
18	11 21 5,91	4 52,56	3 49 56,4	40 49,4	0,051297	1 33	6 24
19	11 25 58,47	4 45,90	3 9 7,0	40 23,3	0,046322	1 34	6 20
20	11 30 44,37	+4 39,21	2 28 43,7	−39 54,2	0,041211	1 35	6 17
21	11 35 23,58	4 32,45	+ 1 48 49,5	39 22,3	0,035961	1 36	6 13
22	11 39 56,03	4 25,61	1 9 27,2	38 47,3	0,030570	1 37	6 10
23	11 44 21,64	4 18,68	+ 0 30 39,9	38 9,1	0,025035	1 37	6 6
24	11 48 40,32	4 11,60	− 0 7 29,2	37 27,8	0,019354	1 37	6 3
25	11 52 51,92	4 4,30	0 44 57,0	36 43,1	0,013523	1 38	6 0
26	11 56 56,22	3 56,77	1 21 40,1	35 54,8	0,007540	1 38	5 56
27	12 0 52,99	3 48,97	1 57 34,9	35 2,7	0,001401	1 38	5 53
28	12 4 41,96	3 40,85	2 32 37,6	34 6,5	9,995104	1 38	5 50
29	12 8 22,81	3 32,35	3 6 44,1	33 5,9	9,988646	1 37	5 47
30	12 11 55,16	+3 23,41	3 39 50,0	−32 0,6	9,982025	1 37	5 44
31	12 15 18,57	3 13,99	− 4 11 50,6	30 50,2	9,975240	1 36	5 42
32	12 18 32,56	3 4,01	4 42 40,8	29 34,3	9,968290	1 36	5 39
33	12 21 36,57		5 12 15,1		9,961176	1 35	5 36

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Sept. 1	12 18 32,56		−4 42 40,8		9,968290	1 36	5 39
		+3 4,01		−29 34,3			
2	12 21 36,57		5 12 15,1		9,961176	1 35	5 36
		2 53,43		28 12,2			
3	12 24 30,00		5 40 27,3		9,953899	1 34	5 34
		2 42,14		26 43,5			
4	12 27 12,14		6 7 10,8		9,946463	1 33	5 32
		2 30,10		25 7,7			
5	12 29 42,24		6 32 18,5		9,938873	1 31	5 30
		2 17,24		23 23,9			
6	12 31 59,48		6 55 42,4		9,931136	1 30	5 28
		2 3,47		21 31,4			
7	12 34 2,95		7 17 13,8		9,923264	1 28	5 26
		1 48,72		19 29,4			
8	12 35 51,67		7 36 43,2		9,915274	1 26	5 24
		1 32,92		17 17,1			
9	12 37 24,59		7 54 0,3		9,907185	1 23	5 23
		1 16,04		14 53,7			
10	12 38 40,63		8 8 54,0		9,899021	1 20	5 22
		+0 58,04		−12 18,3			
11	12 39 38,67		−8 21 12,3		9,890815	1 17	5 20
		0 38,89		9 30,0			
12	12 40 17,56		8 30 42,3		9,882607	1 14	5 19
		+0 18,58		6 28,4			
13	12 40 36,14		8 37 10,7		9,874445	1 10	5 19
		−0 2,80		−3 12,8			
14	12 40 33,34		8 40 23,5		9,866388	1 6	5 18
		0 25,12		+0 16,7			
15	12 40 8,22		8 40 6,8		9,858507	1 2	5 18
		0 48,25		4 0,0			
16	12 39 19,97		8 36 6,8		9,850885	0 57	5 19
		1 11,94		7 55,9			
17	12 38 8,03		8 28 10,9		9,843616	0 52	5 19
		1 35,80		12 2,8			
18	12 36 32,23		8 16 8,1		9,836809	0 47	5 20
		1 59,41		16 17,8			
19	12 34 32,82		7 59 50,3		9,830587	0 41	5 21
		2 22,22		20 36,8			
20	12 32 10,60		7 39 13,5		9,825083	0 34	5 23
		−2 43,56		+24 54,4			
21	12 29 27,04		−7 14 19,1		9,820438	0 28	5 26
		3 2,72		29 3,8			
22	12 26 24,32		6 45 15,3		9,816797	0 21	5 28
		3 18,86		32 57,1			
23	12 23 5,46		6 12 18,2		9,814304	0 14	5 31
		3 31,17		36 25,1			
24	12 19 34,29		5 35 53,1		9,813093	0 6	5 34
		3 38,92		39 18,4			
25	12 15 55,37		4 56 34,7		9,813281	23 58	5 38
		3 41,46		41 28,4			
26	12 12 13,91		4 15 6,3		9,814958	23 51	5 41
		3 38,24		42 47,2			
27	12 8 35,67		3 32 19,1		9,818177	23 43	5 45
		3 29,11		43 8,9			
28	12 5 6,56		2 49 10,2		9,822956	23 36	5 49
		3 14,07		42 30,8			
29	12 1 52,49		2 6 39,4		9,829269	23 29	5 53
		2 53,40		40 52,6			
30	11 58 59,09		1 25 46,8		9,837044	23 22	5 56
		−2 27,66		+38 17,9			
31	11 56 31,43		−0 47 28,9		9,846168	23 15	5 59
		1 57,67		34 52,2			
32	11 54 33,76		−0 12 36,7		9,856496	23 9	6 2

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Oct. 1	11 56 31,43	−1 57,67	− 0 47 28,9	+34 52,2	9,846168	23 15	5 59
2	11 54 33,76	1 24,30	− 0 12 36,7	30 43,4	9,856496	23 9	6 2
3	11 53 9,46	0 48,56	+ 0 18 6,7	26 0,6	9,867859	23 4	6 5
4	11 52 20,90	−0 11,50	0 44 7,3	20 53,4	9,880070	22 59	6 7
5	11 52 9,40	+0 25,94	1 5 0,7	15 31,5	9,892933	22 55	6 9
6	11 52 35,34	1 2,88	1 20 32,2	10 3,4	9,906256	22 52	6 11
7	11 53 38,22	1 38,60	1 30 35,6	+ 4 37,2	9,919855	22 49	6 12
8	11 55 16,82	2 12,50	1 35 12,8	− 0 40,8	9,933558	22 47	6 12
9	11 57 29,32	2 44,11	1 34 32,0	5 45,2	9,947214	22 45	6 12
10	12 0 13,43		1 28 46,8		9,960690	22 44	6 11
		+3 13,12		−10 31,7			
11	12 3 26,55	3 39,39	+ 1 18 15,1	14 57,6	9,973874	22 43	6 10
12	12 7 5,94	4 2,86	1 3 17,5	19 1,2	9,986675	22 43	6 9
13	12 11 8,80	4 23,56	0 44 16,3	22 41,3	9,999024	22 43	6 7
14	12 15 32,36	4 41,61	+ 0 21 35,0	25 57,5	0,010869	22 44	6 5
15	12 20 13,97	4 57,17	− 0 4 22,5	28 50,7	0,022173	22 44	6 3
16	12 25 11,14	5 10,46	0 33 13,2	31 21,5	0,032915	22 45	6 1
17	12 30 21,60	5 21,71	1 4 34,7	33 31,1	0,043085	22 46	5 58
18	12 35 43,31	5 31,14	1 38 5,8	35 21,1	0,052683	22 48	5 55
19	12 41 14,45	5 38,97	2 13 26,9	36 52,9	0,061718	22 49	5 52
20	12 46 53,42		2 50 19,8		0,070203	22 51	5 49
		+5 45,43		−38 8,2			
21	12 52 38,85	5 50,72	− 3 28 28,0	39 8,7	0,078153	22 53	5 46
22	12 58 29,57	5 55,04	4 7 36,7	39 55,8	0,085591	22 55	5 42
23	13 4 24,61	5 58,56	4 47 32,5	40 30,9	0,092539	22 57	5 39
24	13 10 23,17	6 1,37	5 28 3,4	40 55,3	0,099019	22 59	5 35
25	13 16 24,54	6 3,61	6 8 58,7	41 10,4	0,105055	23 1	5 32
26	13 22 28,15	6 5,43	6 50 9,1	41 17,2	0,110670	23 3	5 28
27	13 28 33,58	6 6,91	7 31 26,3	41 16,6	0,115887	23 5	5 24
28	13 34 40,49	6 8,11	8 12 42,9	41 9,5	0,120726	23 7	5 20
29	13 40 48,60	6 9,11	8 53 52,4	40 56,7	0,125208	23 9	5 17
30	13 46 57,71		9 34 49,1		0,129352	23 11	5 13
		+6 9,97		−40 38,8			
31	13 53 7,68	6 10,72	−10 15 27,9	40 16,4	0,133176	23 14	5 9
32	13 59 18,40	6 11,40	10 55 44,3	39 50,0	0,136697	23 16	5 6
33	14 5 29,80		11 35 34,3		0,139932	23 18	5 2

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Nov. 1	13 59 18,40	+6 11,40	−10 55 44,3	−39 50,0	0,136697	23 16	5 6
2	14 5 29,80	6 12,06	11 35 34,3	39 20,0	0,139932	23 18	5 2
3	14 11 41,86	6 12,69	12 14 54,3	38 46,7	0,142892	23 20	4 58
4	14 17 54,55	6 13,33	12 53 41,0	38 10,7	0,145591	23 22	4 55
5	14 24 7,88	6 14,03	13 31 51,7	37 32,1	0,148041	23 25	4 51
6	14 30 21,91	6 14,76	14 9 23,8	36 51,0	0,150254	23 27	4 48
7	14 36 36,67	6 15,54	14 46 14,8	36 7,7	0,152239	23 30	4 44
8	14 42 52,21	6 16,37	15 22 22,5	35 22,4	0,154004	23 32	4 40
9	14 49 8,58	6 17,27	15 57 44,9	34 35,3	0,155559	23 34	4 36
10	14 55 25,85		16 32 20,2		0,156910	23 36	4 33
		+6 18,25		−33 46,4			
11	15 1 44,10	6 19,28	−17 6 6,6	32 55,9	0,158064	23 38	4 30
12	15 8 3,38	6 20,39	17 39 2,5	32 3,7	0,159026	23 41	4 26
13	15 14 23,77	6 21,57	18 11 6,2	31 9,9	0,159801	23 44	4 23
14	15 20 45,34	6 22,81	18 42 16,1	30 14,8	0,160394	23 46	4 20
15	15 27 8,15	6 24,11	19 12 30,9	29 18,2	0,160807	23 48	4 17
16	15 33 32,26	6 25,47	19 41 49,1	28 20,1	0,161045	23 51	4 13
17	15 39 57,73	6 26,88	20 10 9,2	27 20,5	0,1611[illegible]0	23 54	4 10
18	15 46 24,61	6 28,34	20 37 29,7	26 19,7	0,161003	23 56	4 7
19	15 52 52,95	6 29,82	21 3 49,4	25 17,5	0,160725	23 59	4 4
20	15 59 22,77		21 29 6,9		0,160277	0 1	4 1
		+6 31,34		−24 13,8			
21	16 5 54,11	6 32,89	−21 53 20,7	23 8,8	0,159660	0 4	3 59
22	16 12 27,00	6 34,43	22 16 29,5	22 2,3	0,158873	0 6	3 56
23	16 19 1,43	6 35,99	22 38 31,8	20 54,4	0,157915	0 9	3 53
24	16 25 37,42	6 37,53	22 59 26,2	19 45,2	0,156784	0 11	3 50
25	16 32 14,95	6 39,01	23 19 11,4	18 34,6	0,155478	0 14	3 48
26	16 38 53,96	6 40,44	23 37 46,0	17 22,3	0,153996	0 17	3 46
27	16 45 34,40	6 41,83	23 55 8,3	16 8,7	0,152334	0 20	3 44
28	16 52 16,23	6 43,16	24 11 17,0	14 53,7	0,150488	0 22	3 42
29	16 58 59,39	6 44,37	24 26 10,7	13 37,2	0,148453	0 25	3 40
30	17 5 43,76		24 39 47,9		0,146225	0 28	3 38
		+6 45,45		−12 19,3			
31	17 12 29,21	6 46,39	−24 52 7,2	10 59,9	0,143798	0 31	3 37
32	17 19 15,60		25 3 7,1		0,141166	0 34	3 35

MERCUR 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Dec. 1	17 12 29,21		−24 52 7,2		0,143798	0 31	3 37
		+6 46,39		−10 59,9			
2	17 19 15,60		25 3 7,1		0,141166	0 34	3 35
		6 47,16		9 39,2			
3	17 26 2,76		25 12 46,3		0,138322	0 37	3 34
		6 47,73		8 17,1			
4	17 32 50,49		25 21 3,4		0,135258	0 40	3 33
		6 48,06		6 53,7			
5	17 39 38,55		25 27 57,1		0,131965	0 42	3 32
		6 48,15		5 29,1			
6	17 46 26,70		25 33 26,2		0,128436	0 45	3 31
		6 47,94		4 3,3			
7	17 53 14,64		25 37 29,5		0,124660	0 48	3 31
		6 47,36		2 36,4			
8	18 0 2,00		25 40 5,9		0,120625	0 51	3 30
		6 46,41		− 1 8,5			
9	18 6 48,41		25 41 14,4		0,116320	0 54	3 30
		6 45,03		+ 0 20,2			
10	18 13 33,44		25 40 54,2		0,111733	0 56	3 30
		+6 43,15		+ 1 49,5			
11	18 20 16,59		−25 39 4,7		0,106850	0 59	3 30
		6 40,71		3 19,1			
12	18 26 57,30		25 35 45,6		0,101655	1 2	3 31
		6 37,63		4 49,1			
13	18 33 34,93		25 30 56,5		0,096134	1 5	3 32
		6 33,87		6 19,0			
14	18 40 8,80		25 24 37,5		0,090271	1 7	3 32
		6 29,29		7 48,4			
15	18 46 38,09		25 16 49,1		0,084049	1 10	3 33
		6 23,79		9 16,7			
16	18 53 1,88		25 7 32,4		0,077447	1 12	3 34
		6 17,27		10 43,7			
17	18 59 19,15		24 56 48,7		0,070448	1 15	3 35
		6 9,58		12 8,9			
18	19 5 28,73		24 44 39,8		0,063034	1 17	3 37
		6 0,58		13 31,3			
19	19 11 29,31		24 31 8,5		0,055186	1 19	3 39
		5 50,09		14 50,3			
20	19 17 19,40		24 16 18,2		0,046885	1 21	3 41
		+5 37,93		+16 4,8			
21	19 22 57,33		−24 0 13,4		0,038115	1 23	3 43
		5 23,90		17 13,9			
22	19 28 21,23		23 42 59,5		0,028862	1 24	3 45
		5 7,76		18 16,4			
23	19 33 28,99		23 24 43,1		0,019115	1 25	3 47
		4 49,22		19 11,0			
24	19 38 18,21		23 5 32,1		0,008867	1 26	3 50
		4 28,08		19 56,3			
25	19 42 46,29		22 45 35,8		9,998118	1 27	3 52
		4 4,10		20 30,7			
26	19 46 50,39		22 25 5,1		9,986879	1 27	3 55
		3 36,99		20 52,5			
27	19 50 27,38		22 4 12,6		9,975174	1 26	3 57
		3 6,52		21 0,2			
28	19 53 33,90		21 43 12,4		9,963040	1 25	4 0
		2 32,57		20 52,3			
29	19 56 6,47		21 22 20,1		9,950531	1 24	4 2
		1 55,06		20 27,7			
30	19 58 1,53		21 1 52,4		9,937727	1 22	4 4
		+1 14,07		+19 45,5			
31	19 59 15,60		−20 42 6,9		9,924736	1 19	4 6
		+0 29,86		18 44,8			
32	19 59 45,46		20 23 22,1		9,911693	1 16	4 9
		−0 17,05		17 26,7			
33	19 59 28,41		20 5 55,4		9,898763	1 12	4 11

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Jan. 0	16 32 2,49	+5 12,67	−20 31 9,0	−12 59,9	0,134439	21 51	4 8
1	16 37 15,16	5 13,67	20 44 8,9	12 25,1	0,136109	21 52	4 6
2	16 42 28,83	5 14,64	20 56 34,0	11 49,7	0,137763	21 54	4 5
3	16 47 43,47	5 15,58	21 8 23,7	11 13,8	0,139400	21 55	4 3
4	16 52 59,05	5 16,48	21 19 37,5	10 37,2	0,141020	21 56	4 2
5	16 58 15,53	5 17,35	21 30 14,7	10 0,3	0,142624	21 58	4 1
6	17 3 32,88	5 18,16	21 40 15,0	9 22,6	0,144211	21 59	4 0
7	17 8 51,04	5 18,93	21 49 37,6	8 44,6	0,145781	22 0	3 59
8	17 14 9,97	5 19,66	21 58 22,2	8 6,2	0,147335	22 2	3 58
9	17 19 29,63	+5 20,34	22 6 28,4	− 7 27,2	0,148873	22 3	3 57
10	17 24 49,97	5 20,97	−22 13 55,6	6 47,9	0,150395	22 5	3 56
11	17 30 10,94	5 21,54	22 20 43,5	6 8,3	0,151901	22 6	3 55
12	17 35 32,48	5 22,06	22 26 51,8	5 28,3	0,153390	22 7	3 54
13	17 40 54,54	5 22,53	22 32 20,1	4 48,0	0,154863	22 9	3 54
14	17 46 17,07	5 22,94	22 37 8,1	4 7,4	0,156321	22 10	3 53
15	17 51 40,01	5 23,29	22 41 15,5	3 26,5	0,157764	22 12	3 53
16	17 57 3,30	5 23,58	22 44 42,0	2 45,5	0,159191	22 13	3 52
17	18 2 26,88	5 23,82	22 47 27,5	2 4,4	0,160603	22 15	3 52
18	18 7 50,70	5 24,00	22 49 31,9	1 22,9	0,161999	22 16	3 52
19	18 13 14,70	+5 24,11	22 50 54,8	− 0 41,4	0,163381	22 17	3 52
20	18 18 38,81	5 24,17	−22 51 36,2	+ 0 0,1	0,164748	22 19	3 52
21	18 24 2,98	5 24,17	22 51 36,1	0 41,7	0,166101	22 20	3 52
22	18 29 27,15	5 24,12	22 50 54,4	1 23,2	0,167439	22 21	3 52
23	18 34 51,27	5 24,01	22 49 31,2	2 4,8	0,168764	22 23	3 52
24	18 40 15,28	5 23,84	22 47 26,4	2 46,3	0,170074	22 25	3 52
25	18 45 39,12	5 23,61	22 44 40,1	3 27,8	0,171371	22 26	3 53
26	18 51 2,73	5 23,32	22 41 12,3	4 9,2	0,172654	22 28	3 53
27	18 56 26,05	5 22,99	22 37 3,1	4 50,4	0,173923	22 29	3 53
28	19 1 49,04	5 22,62	22 32 12,7	5 31,4	0,175179	22 30	3 54
29	19 7 11,66	+5 22,19	22 26 41,3	+ 6 12,2	0,176422	22 32	3 54
30	19 12 33,85	5 21,71	−22 20 29,1	6 52,8	0,177652	22 33	3 55
31	19 17 55,56	5 21,17	22 13 36,3	7 33,2	0,178869	22 35	3 56
32	19 23 16,73	5 20,59	22 6 3,1	8 13,4	0,180073	22 36	3 57
33	19 28 37,32		21 57 49,7		0,181263	22 38	3 58

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Febr. 1	19 23 16,73	+5 20,59	−22 6 3,1	+ 8 13,4	0,180073	22 36	3 57
2	19 28 37,32	5 19,96	21 57 49,7	8 53,3	0,181263	22 38	3 58
3	19 33 57,28	5 19,29	21 48 56,4	9 32,8	0,182440	22 39	3 59
4	19 39 16,57	5 18,57	21 39 23,6	10 11,8	0,183605	22 40	4 0
5	19 44 35,14	5 17,81	21 29 11,8	10 50,5	0,184756	22 42	4 1
6	19 49 52,95	5 17,00	21 18 21,3	11 28,8	0,185893	22 43	4 2
7	19 55 9,95	5 16,16	21 6 52,5	12 6,7	0,187018	22 44	4 4
8	20 0 26,11	5 15,27	20 54 45,8	12 44,0	0,188130	22 46	4 5
9	20 5 41,38	5 14,36	20 42 1,8	13 20,9	0,189229	22 47	4 7
10	20 10 55,74		20 28 40,9		0,190314	22 48	4 8
		+5 13,41		+13 57,3			
11	20 16 9,15	5 12,43	−20 14 43,6	14 33,1	0,191386	22 50	4 9
12	20 21 21,58	5 11,41	20 0 10,5	15 8,3	0,192446	22 51	4 11
13	20 26 32,99	5 10,37	19 45 2,2	15 42,9	0,193493	22 52	4 12
14	20 31 43,36	5 9,32	19 29 19,3	16 17,0	0,194527	22 53	4 14
15	20 36 52,68	5 8,24	19 13 2,3	16 50,5	0,195549	22 55	4 16
16	20 42 0,92	5 7,14	18 56 11,8	17 23,4	0,196558	22 56	4 18
17	20 47 8,06	5 6,03	18 38 48,4	17 55,6	0,197554	22 57	4 20
18	20 52 14,09	5 4,90	18 20 52,8	18 27,0	0,198537	22 58	4 22
19	20 57 18,99	5 3,77	18 2 25,8	18 57,9	0,199509	22 59	4 24
20	21 2 22,76		17 43 27,9		0,200469	23 0	4 26
		+5 2,63		+19 28,2			
21	21 7 25,39	5 1,48	−17 23 59,7	19 57,7	0,201418	23 2	4 28
22	21 12 26,87	5 0,34	17 4 2,0	20 26,6	0,202354	23 3	4 30
23	21 17 27,21	4 59,19	16 43 35,4	20 54,8	0,203278	23 4	4 32
24	21 22 26,40	4 58,05	16 22 40,6	21 22,3	0,204191	23 5	4 34
25	21 27 24,45	4 56,92	16 1 18,3	21 49,0	0,205092	23 6	4 36
26	21 32 21,37	4 55,80	15 39 29,3	22 15,1	0,205982	23 7	4 38
27	21 37 17,17	4 54,69	15 17 14,2	22 40,5	0,206860	23 8	4 40
28	21 42 11,86	4 53,59	14 54 33,7	23 5,3	0,207726	23 9	4 43
29	21 47 5,45	4 52,50	14 31 28,4	23 29,3	0,208581	23 10	4 45
30	21 51 57,95		14 7 59,1		0,209425	23 11	4 47

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
März 1	21 47 5,45		— 14 31 28,4		0,208581	23 10	4 45
		+4 52,50		+23 29,3			
2	21 51 57,95		14 7 59,1		0,209425	23 11	4 47
		4 51,43		23 52,6			
3	21 56 49,38		13 44 6,5		0,210257	23 12	4 49
		4 50,39		24 15,1			
4	22 1 39,77		13 19 51,4		0,211078	23 12	4 52
		4 49,36		24 37,0			
5	22 6 29,13		12 55 14,4		0,211888	23 13	4 54
		4 48,35		24 58,2			
6	22 11 17,48		12 30 16,2		0,212686	23 14	4 57
		4 47,36		25 18,5			
7	22 16 4,84		12 4 57,7		0,213471	23 15	4 59
		4 46,38		25 38,1			
8	22 20 51,22		11 39 19,6		0,214244	23 16	5 1
		4 45,43		25 57,0			
9	22 25 36,65		11 13 22,6		0,215006	23 17	5 3
		4 44,51		26 15,2			
10	22 30 21,16		10 47 7,4		0,215756	23 18	5 6
		+4 43,61		+26 32,7			
11	22 35 4,77		— 10 20 34,7		0,216495	23 18	5 9
		4 42,73		26 49,3			
12	22 39 47,50		9 53 45,4		0,217221	23 19	5 11
		4 41,88		27 5,1			
13	22 44 29,38		9 26 40,3		0,217935	23 20	5 14
		4 41,07		27 20,3			
14	22 49 10,45		8 59 20,0		0,218637	23 21	5 16
		4 40,29		27 34,7			
15	22 53 50,74		8 31 45,3		0,219328	23 21	5 19
		4 39,54		27 48,4			
16	22 58 30,28		8 3 56,9		0,220006	23 22	5 22
		4 38,82		28 1,3			
17	23 3 9,10		7 35 55,6		0,220673	23 23	5 25
		4 38,12		28 13,5			
18	23 7 47,22		7 7 42,1		0,221328	23 23	5 27
		4 37,47		28 25,0			
19	23 12 24,69		6 39 17,1		0,221971	23 24	5 29
		4 36,84		28 35,7			
20	23 17 1,53		6 10 41,4		0,222602	23 24	5 31
		+4 36,25		+28 45,6			
21	23 21 37,78		— 5 41 55,8		0,223221	23 25	5 33
		4 35,69		28 54,8			
22	23 26 13,47		5 13 1,0		0,223828	23 26	5 36
		4 35,18		29 3,3			
23	23 30 48,65		4 43 57,7		0,224424	23 27	5 39
		4 34,70		29 11,1			
24	23 35 23,35		4 14 46,6		0,225008	23 27	5 42
		4 34,27		29 18,2			
25	23 39 57,62		3 45 28,4		0,225580	23 28	5 44
		4 33,88		29 24,6			
26	23 44 31,50		3 16 3,8		0,226141	23 29	5 47
		4 33,53		29 30,3			
27	23 49 5,03		2 46 33,5		0,226691	23 30	5 50
		4 33,22		29 35,3			
28	23 53 38,25		2 16 58,2		0,227229	23 30	5 52
		4 32,95		29 39,6			
29	23 58 11,20		1 47 18,6		0,227756	23 30	5 55
		4 32,72		29 43,2			
30	0 2 43,92		1 17 35,4		0,228271	23 31	5 57
		+4 32,54		+29 46,1			
31	0 7 16,46		— 0 47 49,3		0,228775	23 31	5 59
		4 32,40		29 48,3			
32	0 11 48,86		— 0 18 1,0		0,229267	23 32	6 2
		4 32,30		29 49,8			
33	0 16 21,16		+ 0 11 48,8		0,229747	23 33	6 5

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
April 1	0 11 48,86	+4 32,30	− 0 18 1,0	+29 49,8	0,229267	23 32	6 2
2	0 16 21,16	4 32,25	+ 0 11 48,8	29 50,6	0,229747	23 33	6 5
3	0 20 53,41	4 32,24	0 41 39,4	29 50,7	0,230215	23 33	6 7
4	0 25 25,65	4 32,27	1 11 30,1	29 50,1	0,230671	23 34	6 10
5	0 29 57,92	4 32,33	1 41 20,2	29 48,8	0,231115	23 35	6 12
6	0 34 30,25	4 32,45	2 11 9,0	29 46,7	0,231547	23 35	6 15
7	0 39 2,70	4 32,61	2 40 55,7	29 43,9	0,231967	23 36	6 18
8	0 43 35,31	4 32,80	3 10 39,6	29 40,4	0,232374	23 36	6 20
9	0 48 8,11	4 33,02	3 40 20,0	29 36,1	0,232769	23 37	6 23
10	0 52 41,13		4 9 56,1		0,233151	23 38	6 25
		+4 33,29		+29 31,2			
11	0 57 14,42	4 33,61	+ 4 39 27,3	29 25,6	0,233521	23 38	6 28
12	1 1 48,03	4 33,96	5 8 52,9	29 19,2	0,233878	23 39	6 30
13	1 6 21,99	4 34,34	5 38 12,1	29 12,0	0,234222	23 39	6 33
14	1 10 56,33	4 34,76	6 7 24,1	29 4,1	0,234554	23 40	6 36
15	1 15 31,09	4 35,23	6 36 28,2	28 55,5	0,234873	23 41	6 38
16	1 20 6,32	4 35,73	7 5 23,7	28 46,1	0,235179	23 41	6 41
17	1 24 42,05	4 36,26	7 34 9,8	28 36,0	0,235471	23 42	6 44
18	1 29 18,31	4 36,83	8 2 45,8	28 25,2	0,235750	23 42	6 46
19	1 33 55,14	4 37,43	8 31 11,0	28 13,6	0,236017	23 43	6 49
20	1 38 32,57		8 59 24,6		0,236271	23 44	6 51
		+4 38,07		+28 1,3			
21	1 43 10,64	4 38,74	+ 9 27 25,9	27 48,3	0,236513	23 45	6 54
22	1 47 49,38	4 39,45	9 55 14,2	27 34,6	0,236741	23 45	6 56
23	1 52 28,83	4 40,20	10 22 48,8	27 20,2	0,236956	23 46	6 59
24	1 57 9,03	4 40,98	10 50 9,0	27 5,1	0,237159	23 47	7 2
25	2 1 50,01	4 41,79	11 17 14,1	26 49,2	0,237349	23 48	7 4
26	2 6 31,80	4 42,63	11 44 3,3	26 32,6	0,237526	23 48	7 7
27	2 11 14,43	4 43,51	12 10 35,9	26 15,2	0,237690	23 49	7 9
28	2 15 57,94	4 44,42	12 36 51,1	25 57,1	0,237841	23 50	7 12
29	2 20 42,36	4 45,35	13 2 48,2	25 38,4	0,237980	23 51	7 14
30	2 25 27,71		13 28 26,6		0,238106	23 52	7 17
		+4 46,31		+25 18,9			
31	2 30 14,02	4 47,30	+13 53 45,5	24 58,6	0,238218	23 52	7 19
32	2 35 1,32		14 18 44,1		0,238317	23 53	7 22

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 1	2 30 14,02	+4 47,30	+13 53 45,5	+24 58,6	0,238218	23 52	7 19
2	2 35 1,32	4 48,31	14 18 44,1	24 37,6	0,238317	23 53	7 22
3	2 39 49,63	4 49,34	14 43 21,7	24 15,9	0,238403	23 54	7 24
4	2 44 38,97	4 50,39	15 7 37,6	23 53,4	0,238475	23 55	7 26
5	2 49 29,36	4 51,46	15 31 31,0	23 30,1	0,238534	23 56	7 29
6	2 54 20,82	4 52,54	15 55 1,1	23 6,1	0,238579	23 57	7 31
7	2 59 13,36	4 53,65	16 18 7,2	22 41,5	0,238610	23 58	7 34
8	3 4 7,01	4 54,76	16 40 48,7	22 16,0	0,238627	23 59	7 36
9	3 9 1,77	4 55,87	17 3 4,7	21 49,9	0,238631	0 0	7 39
10	3 13 57,64		17 24 54,6		0,238620	0 1	7 41
		+4 57,00		+21 23,0			
11	3 18 54,64	4 58,13	+17 46 17,6	20 55,3	0,238595	0 2	7 43
12	3 23 52,77	4 59,26	18 7 12,9	20 26,8	0,238555	0 3	7 45
13	3 28 52,03	5 0,39	18 27 39,7	19 57,7	0,238501	0 4	7 47
14	3 33 52,42	5 1,51	18 47 37,4	19 27,9	0,238433	0 5	7 49
15	3 38 53,93	5 2,64	19 7 5,3	18 57,4	0,238350	0 6	7 51
16	3 43 56,57	5 3,75	19 26 2,7	18 26,2	0,238252	0 7	7 54
17	3 49 0,32	5 4,85	19 44 28,9	17 54,3	0,238140	0 8	7 56
18	3 54 5,17	5 5,95	20 2 23,2	17 21,8	0,238013	0 9	7 58
19	3 59 11,12	5 7,02	20 19 45,0	16 48,6	0,237871	0 10	8 0
20	4 4 18,14		20 36 33,6		0,237715	0 11	8 2
		+5 8,08		+16 14,8			
21	4 9 26,22	5 9,13	+20 52 48,4	15 40,3	0,237544	0 12	8 4
22	4 14 35,35	5 10,15	21 8 28,7	15 5,2	0,237359	0 13	8 6
23	4 19 45,50	5 11,14	21 23 33,9	14 29,5	0,237160	0 14	8 7
24	4 24 56,64	5 12,11	21 38 3,4	13 53,3	0,236946	0 16	8 9
25	4 30 8,75	5 13,06	21 51 56,7	13 16,6	0,236718	0 18	8 11
26	4 35 21,81	5 13,98	22 5 13,3	12 39,3	0,236475	0 19	8 13
27	4 40 35,79	5 14,87	22 17 52,6	12 1,5	0,236217	0 20	8 14
28	4 45 50,66	5 15,73	22 29 54,1	11 23,2	0,235945	0 21	8 16
29	4 51 6,39	5 16,56	22 41 17,3	10 44,4	0,235658	0 23	8 17
30	4 56 22,95		22 52 1,7		0,235357	0 24	8 18
		+5 17,34		+10 5,0			
31	5 1 40,29	5 18,07	+23 2 6,7	9 25,3	0,235041	0 25	8 19
32	5 6 58,36	5 18,77	23 11 32,0	8 45,1	0,234710	0 27	8 21
33	5 12 17,13		23 20 17,1		0,234364	0 28	8 22

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juni 1	5 6 58,36		+23 11 32,0		0,234710	0 27	8 21
		+5 18,77		+ 8 45,1			
2	5 12 17,13		23 20 17,1		0,234364	0 28	8 22
		5 19,42		8 4,5			
3	5 17 36,55		23 28 21,6		0,234003	0 30	8 23
		5 20,02		7 23,5			
4	5 22 56,57		23 35 45,1		0,233627	0 31	8 24
		5 20,57		6 42,3			
5	5 28 17,14		23 42 27,4		0,233235	0 32	8 24
		5 21,07		6 0,7			
6	5 33 38,21		23 48 28,1		0,232828	0 34	8 25
		5 21,52		5 18,9			
7	5 38 59,73		23 53 47,0		0,232406	0 35	8 26
		5 21,91		4 36,8			
8	5 44 21,64		23 58 23,8		0,231968	0 37	8 27
		5 22,24		3 54,5			
9	5 49 43,88		24 2 18,3		0,231515	0 38	8 27
		5 22,51		3 11,9			
10	5 55 6,39		24 5 30,2		0,231046	0 40	8 27
		+5 22,72		+ 2 29,2			
11	6 0 29,11		+24 7 59,4		0,230561	0 41	8 28
		5 22,87		1 46,2			
12	6 5 51,98		24 9 45,6		0,230060	0 42	8 28
		5 22,95		1 3,3			
13	6 11 14,93		24 10 48,9		0,229543	0 44	8 28
		5 22,97		+ 0 20,2			
14	6 16 37,90		24 11 9,1		0,229010	0 45	8 28
		5 22,93		− 0 22,9			
15	6 22 0,83		24 10 46,2		0,228461	0 47	8 28
		5 22,82		1 5,9			
16	6 27 23,65		24 9 40,3		0,227896	0 48	8 28
		5 22,66		1 48,9			
17	6 32 46,31		24 7 51,4		0,227315	0 50	8 27
		5 22,43		2 31,8			
18	6 38 8,74		24 5 19,6		0,226718	0 51	8 27
		5 22,13		3 14,6			
19	6 43 30,87		24 2 5,0		0,226106	0 52	8 27
		5 21,77		3 57,3			
20	6 48 52,64		23 58 7,7		0,225478	0 54	8 26
		+5 21,36		− 4 39,9			
21	6 54 14,00		+23 53 27,8		0,224834	0 55	8 26
		5 20,90		5 22,3			
22	6 59 34,90		23 48 5,5		0,224174	0 56	8 25
		5 20,39		6 4,4			
23	7 4 55,29		23 42 1,1		0,223498	0 58	8 25
		5 19,82		6 46,3			
24	7 10 15,11		23 35 14,8		0,222806	1 0	8 24
		5 19,19		7 28,0			
25	7 15 34,30		23 27 46,8		0,222099	1 1	8 23
		5 18,51		8 9,3			
26	7 20 52,81		23 19 37,5		0,221376	1 2	8 22
		5 17,78		8 50,2			
27	7 26 10,59		23 10 47,3		0,220638	1 4	8 21
		5 17,01		9 30,9			
28	7 31 27,60		23 1 16,4		0,219884	1 5	8 20
		5 16,20		10 11,3			
29	7 36 43,80		22 51 5,1		0,219114	1 6	8 18
		5 15,34		10 51,2			
30	7 41 59,14		22 40 13,9		0,218328	1 8	8 17
		+5 14,45		−11 30,6			
31	7 47 13,59		+22 28 43,3		0,217527	1 9	8 15
		5 13,51		12 9,6			
32	7 52 27,10		22 16 33,7		0,216710	1 10	8 14

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juli 1	7 47 13,59	+5 13,51	+22 28 43,3	−12 9,6	0,217527	1 9	8 15
2	7 52 27,10	5 12,53	22 16 33,7	12 48,2	0,216710	1 10	8 14
3	7 57 39,63	5 11,52	22 3 45,5	13 26,2	0,215877	1 11	8 12
4	8 2 51,15	5 10,48	21 50 19,3	14 3,7	0,215028	1 13	8 11
5	8 8 1,63	5 9,40	21 36 15,6	14 40,7	0,214162	1 14	8 9
6	8 13 11,03	5 8,31	21 21 34,9	15 17,2	0,213280	1 15	8 7
7	8 18 19,34	5 7,18	21 6 17,7	15 53,2	0,212383	1 16	8 6
8	8 23 26,52	5 6,03	20 50 24,5	16 28,6	0,211469	1 17	8 4
9	8 28 32,55	5 4,86	20 33 55,9	17 3,3	0,210538	1 19	8 2
10	8 33 37,41	+5 3,67	20 16 52,6	−17 37,2	0,209591	1 20	8 0
11	8 38 41,08	5 2,46	+19 59 15,4	18 10,7	0,208627	1 21	7 58
12	8 43 43,54	5 1,23	19 41 4,7	18 43,5	0,207647	1 22	7 56
13	8 48 44,77	4 59,99	19 22 21,2	19 15,5	0,206650	1 23	7 53
14	8 53 44,76	4 58,74	19 3 5,7	19 46,8	0,205636	1 24	7 51
15	8 58 43,50	4 57,47	18 43 18,9	20 17,5	0,204605	1 25	7 49
16	9 3 40,97	4 56,21	18 23 1,4	20 47,6	0,203558	1 26	7 47
17	9 8 37,18	4 54,94	18 2 13,8	21 16,9	0,202494	1 27	7 45
18	9 13 32,12	4 53,68	17 40 56,9	21 45,6	0,201414	1 28	7 42
19	9 18 25,80	4 52,42	17 19 11,3	22 13,5	0,200317	1 29	7 40
20	9 23 18,22	+4 51,18	16 56 57,8	−22 40,7	0,199204	1 30	7 38
21	9 28 9,40	4 49,93	+16 34 17,1	23 7,2	0,198075	1 31	7 36
22	9 32 59,33	4 48,70	16 11 9,9	23 32,9	0,196929	1 32	7 33
23	9 37 48,03	4 47,47	15 47 37,0	23 58,0	0,195767	1 33	7 31
24	9 42 35,50	4 46,27	15 23 39,0	24 22,3	0,194589	1 33	7 28
25	9 47 21,77	4 45,08	14 59 16,7	24 46,0	0,193395	1 34	7 26
26	9 52 6,85	4 43,91	14 34 30,7	25 8,9	0,192185	1 35	7 23
27	9 56 50,76	4 42,77	14 9 21,8	25 31,1	0,190958	1 36	7 21
28	10 1 33,53	4 41,65	13 43 50,7	25 52,6	0,189716	1 37	7 18
29	10 6 15,18	4 40,55	13 17 58,1	26 13,4	0,188457	1 37	7 16
30	10 10 55,73	+4 39,47	12 51 44,7	−26 33,5	0,187182	1 38	7 13
31	10 15 35,20	4 38,43	+12 25 11,2	26 52,8	0,185891	1 39	7 11
32	10 20 13,63	4 37,40	11 58 18,4	27 11,4	0,184583	1 40	7 8
33	10 24 51,03		11 31 7,0		0,183259	1 40	7 6

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel	Halb. Tagbogen
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Aug. 1	10 20 13,63	+4 37,40	+11 58 18,4	−27 11,4	0,184583	1 40	7 8
2	10 24 51,03	4 36,41	11 31 7,0	27 29,3	0,183259	1 40	7 6
3	10 29 27,44	4 35,45	11 3 37,7	27 46,6	0,181919	1 41	7 3
4	10 34 2,89	4 34,53	10 35 51,1	28 3,1	0,180563	1 42	7 0
5	10 38 37,42	4 33,63	10 7 48,0	28 18,8	0,179190	1 42	6 58
6	10 43 11,05	4 32,75	9 39 29,2	28 33,8	0,177800	1 43	6 55
7	10 47 43,80	4 31,92	9 10 55,4	28 48,2	0,176393	1 44	6 52
8	10 52 15,72	4 31,12	8 42 7,2	29 1,7	0,174970	1 44	6 50
9	10 56 46,84	4 30,35	8 13 5,5	29 14,5	0,173530	1 45	6 47
10	11 1 17,19	+4 29,61	7 43 51,0	−29 26,7	0,172072	1 45	6 45
11	11 5 46,80	4 28,90	+ 7 14 24,3	29 38,1	0,170597	1 46	6 42
12	11 10 15,70	4 28,23	6 44 46,2	29 48,7	0,169104	1 46	6 39
13	11 14 43,93	4 27,60	6 14 57,5	29 58,4	0,167594	1 47	6 36
14	11 19 11,53	4 27,00	5 44 59,1	30 7,6	0,166068	1 47	6 34
15	11 23 38,53	4 26,43	5 14 51,5	30 16,1	0,164525	1 48	6 31
16	11 28 4,96	4 25,91	4 44 35,4	30 23,8	0,162964	1 48	6 29
17	11 32 30,87	4 25,42	4 14 11,6	30 30,9	0,161386	1 49	6 26
18	11 36 56,29	4 24,98	3 43 40,7	30 37,2	0,159791	1 49	6 23
19	11 41 21,27	4 24,57	3 13 3,5	30 42,9	0,158179	1 50	6 20
20	11 45 45,84	+4 24,21	2 42 20,6	−30 47,8	0,156550	1 50	6 18
21	11 50 10,05	4 23,89	+ 2 11 32,8	30 52,1	0,154904	1 51	6 15
22	11 54 33,94	4 23,61	1 40 40,7	30 55,7	0,153241	1 51	6 13
23	11 58 57,55	4 23,38	1 9 45,0	30 58,5	0,151561	1 52	6 10
24	12 3 20,93	4 23,18	0 38 46,5	31 0,7	0,149864	1 52	6 7
25	12 7 44,11	4 23,03	+ 0 7 45,8	31 2,3	0,148150	1 52	6 4
26	12 12 7,14	4 22,92	− 0 23 16,5	31 3,2	0,146420	1 53	6 2
27	12 16 30,06	4 22,86	0 54 19,7	31 3,4	0,144673	1 53	5 59
28	12 20 52,92	4 22,84	1 25 23,1	31 2,8	0,142909	1 54	5 57
29	12 25 15,76	4 22,86	1 56 25,9	31 1,6	0,141127	1 54	5 54
30	12 29 38,62	+4 22,92	2 27 27,5	−30 59,8	0,139328	1 55	5 51
31	12 34 1,54	4 23,02	− 2 58 27,3	30 57,2	0,137512	1 55	5 48
32	12 38 24,56	4 23,18	3 29 24,5	30 54,0	0,135679	1 56	5 45
33	12 42 47,74		4 0 18,5		0,133828	1 56	5 43

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tagbogen. h m
Sept. 1	12 38 24,56	+4 23,18	− 3 29 24,5	−30 54,0	0,135679	1 56	5 45
2	12 42 47,74	4 23,38	4 0 18,5	30 50,1	0,133828	1 56	5 43
3	12 47 11,12	4 23,62	4 31 8,6	30 45,5	0,131959	1 56	5 40
4	12 51 34,74	4 23,90	5 1 54,1	30 40,2	0,130073	1 57	5 37
5	12 55 58,64	4 24,22	5 32 34,3	30 34,1	0,128168	1 57	5 34
6	13 0 22,86	4 24,58	6 3 8,4	30 27,4	0,126245	1 58	5 32
7	13 4 47,44	4 24,97	6 33 35,8	30 19,9	0,124304	1 58	5 29
8	13 9 12,41	4 25,38	7 3 55,7	30 11,6	0,122345	1 59	5 26
9	13 13 37,79	4 25,84	7 34 7,3	30 2,7	0,120367	1 59	5 24
10	13 18 3,63	+4 26,34	8 4 10,0	−29 53,0	0,118370	2 0	5 21
11	13 22 29,97	4 26,88	− 8 34 3,0	29 42,6	0,116353	2 0	5 19
12	13 26 56,85	4 27,44	9 3 45,6	29 31,4	0,114317	2 1	5 16
13	13 31 24,29	4 28,04	9 33 17,0	29 19,5	0,112261	2 1	5 13
14	13 35 52,33	4 28,66	10 2 36,5	29 6,9	0,110186	2 2	5 11
15	13 40 20,99	4 29,32	10 31 43,4	28 53,5	0,108093	2 2	5 8
16	13 44 50,31	4 30,02	11 0 36,9	28 39,4	0,105982	2 3	5 5
17	13 49 20,33	4 30,75	11 29 16,3	28 24,6	0,103851	2 3	5 2
18	13 53 51,08	4 31,50	11 57 40,9	28 9,2	0,101700	2 4	4 59
19	13 58 22,58	4 32,29	12 25 50,1	27 53,0	0,099530	2 4	4 57
20	14 2 54,87	+4 33,10	12 53 43,1	−27 36,0	0,097340	2 5	4 54
21	14 7 27,97	4 33,95	−13 21 19,1	27 18,3	0,095131	2 6	4 52
22	14 12 1,92	4 34,81	13 48 37,4	26 59,9	0,092903	2 6	4 49
23	14 16 36,73	4 35,71	14 15 37,3	26 40,8	0,090655	2 7	4 47
24	14 21 12,44	4 36,64	14 42 18,1	26 20,9	0,088387	2 8	4 44
25	14 25 49,08	4 37,59	15 8 39,0	26 0,4	0,086099	2 8	4 41
26	14 30 26,67	4 38,55	15 34 39,4	25 39,1	0,083791	2 9	4 39
27	14 35 5,22	4 39,55	16 0 18,5	25 17,1	0,081463	2 10	4 36
28	14 39 44,77	4 40,56	16 25 35,6	24 54,3	0,079115	2 10	4 34
29	14 44 25,33	4 41,58	16 50 29,9	24 30,9	0,076746	2 11	4 31
30	14 49 6,91	+4 42,63	17 15 0,8	−24 6,7	0,074357	2 12	4 29
31	14 53 49,54	4 43,70	−17 39 7,5	23 41,8	0,071947	2 13	4 26
32	14 58 33,24		18 2 49,3		0,069516	2 13	4 24

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Oct. 1	14 53 49,54	+4 43,70	−17 39 7,5	−23 41,8	0,071947	2 13	4 26
2	14 58 33,24	4 44,77	18 2 49,3	23 16,2	0,069516	2 13	4 24
3	15 3 18,01	4 45,84	18 26 5,5	22 49,9	0,067063	2 14	4 21
4	15 8 3,85	4 46,91	18 48 55,4	22 22,8	0,064588	2 15	4 19
5	15 12 50,76	4 47,99	19 11 18,2	21 54,9	0,062091	2 16	4 17
6	15 17 38,75	4 49,07	19 33 13,1	21 26,2	0,059571	2 17	4 15
7	15 22 27,82	4 50,14	19 54 39,3	20 56,9	0,057029	2 18	4 12
8	15 27 17,96	4 51,19	20 15 36,2	20 26,9	0,054464	2 19	4 10
9	15 32 9,15	4 52,24	20 36 3,1	19 56,2	0,051875	2 19	4 8
10	15 37 1,39		20 55 59,3		0,049262	2 20	4 5
		+4 53,27		−19 24,8			
11	15 41 54,66	4 54,29	−21 15 24,1	18 52,8	0,046625	2 21	4 3
12	15 46 48,95	4 55,28	21 34 16,9	18 20,0	0,043964	2 22	4 1
13	15 51 44,23	4 56,25	21 52 36,9	17 46,6	0,041279	2 23	3 59
14	15 56 40,48	4 57,19	22 10 23,5	17 12,5	0,038570	2 24	3 56
15	16 1 37,67	4 58,10	22 27 36,0	16 37,8	0,035836	2 25	3 54
16	16 6 35,77	4 58,99	22 44 13,8	16 2,6	0,033077	2 26	3 52
17	16 11 34,76	4 59,85	23 0 16,4	15 26,7	0,030292	2 27	3 50
18	16 16 34,61	5 0,68	23 15 43,1	14 50,3	0,027483	2 28	3 48
19	16 21 35,29	5 1,45	23 30 33,4	14 13,4	0,024648	2 29	3 47
20	16 26 36,74		23 44 46,8		0,021787	2 31	3 45
		+5 2,18		−13 35,9			
21	16 31 38,92	5 2,88	−23 58 22,7	12 57,9	0,018901	2 32	3 43
22	16 36 41,80	5 3,54	24 11 20,6	12 19,5	0,015989	2 33	3 42
23	16 41 45,34	5 4,15	24 23 40,1	11 40,6	0,013050	2 34	3 40
24	16 46 49,49	5 4,71	24 35 20,7	11 1,2	0,010085	2 35	3 38
25	16 51 54,20	5 5,22	24 46 21,9	10 21,5	0,007093	2 36	3 37
26	16 56 59,42	5 5,67	24 56 43,4	9 41,4	0,004074	2 37	3 36
27	17 2 5,09	5 6,07	25 6 24,8	9 0,9	0,001027	2 39	3 35
28	17 7 11,16	5 6,41	25 15 25,7	8 20,1	9,997953	2 40	3 34
29	17 12 17,57	5 6,69	25 23 45,8	7 38,9	9,994850	2 41	3 33
30	17 17 24,26		25 31 24,7		9,991719	2 42	3 32
		+5 6,91		− 6 57,5			
31	17 22 31,17	5 7,07	−25 38 22,2	6 15,8	9,988559	2 43	3 31
32	17 27 38,24	5 7,15	25 44 38,0	5 33,9	9,985370	2 44	3 30
33	17 32 45,39		25 50 11,9		9,932150	2 45	3 29

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Nov. 1	17 27 38,24		−25 44 38,0		9,985370	2 44	3 30
		+5 7,15		− 5 33,9			
2	17 32 45,39		25 50 11,9		9,982150	2 45	3 29
		5 7,17		4 51,8			
3	17 37 52,56		25 55 3,7		9,978900	2 47	3 28
		5 7,11		4 9,7			
4	17 42 59,67		25 59 13,4		9,975618	2 48	3 27
		5 6,96		3 27,4			
5	17 48 6,63		26 2 40,8		9,972305	2 49	3 27
		5 6,73		2 44,8			
6	17 53 13,36		26 5 25,6		9,968959	2 50	3 26
		5 6,43		2 2,4			
7	17 58 19,79		26 7 28,0		9,965581	2 51	3 26
		5 6,04		1 19,9			
8	18 3 25,83		26 8 47,9		9,962169	2 52	3 26
		5 5,56		− 0 37,4			
9	18 8 31,39		26 9 25,3		9,958724	2 54	3 26
		5 5,00		+ 0 4,9			
10	18 13 36,39		26 9 20,4		9,955244	2 55	3 26
		+5 4,36		+ 0 47,3			
11	18 18 40,75		−26 8 33,1		9,951730	2 56	3 26
		5 3,63		1 29,4			
12	18 23 44,38		26 7 3,7		9,948180	2 57	3 27
		5 2,82		2 11,4			
13	18 28 47,20		26 4 52,3		9,944595	2 58	3 27
		5 1,92		2 53,2			
14	18 33 49,12		26 1 59,1		9,940975	2 59	3 27
		5 0,94		3 34,7			
15	18 38 50,06		25 58 24,4		9,937318	3 0	3 27
		4 59,87		4 15,8			
16	18 43 49,93		25 54 8,6		9,933624	3 1	3 28
		4 58,72		4 56,7			
17	18 48 48,65		25 49 11,9		9,929893	3 2	3 29
		4 57,49		5 37,1			
18	18 53 46,14		25 43 34,8		9,926125	3 3	3 30
		4 56,19		6 17,2			
19	18 58 42,33		25 37 17,6		9,922319	3 4	3 31
		4 54,80		6 57,0			
20	19 3 37,13		25 30 20,6		9,918474	3 5	3 32
		+4 53,35		+ 7 36,4			
21	19 8 30,48		−25 22 44,2		9,914591	3 6	3 33
		4 51,82		8 15,3			
22	19 13 22,30		25 14 28,9		9,910668	3 7	3 34
		4 50,22		8 53,7			
23	19 18 12,52		25 5 35,2		9,906706	3 8	3 35
		4 48,55		9 31,5			
24	19 23 1,07		24 56 3,7		9,902703	3 9	3 36
		4 46,81		10 8,7			
25	19 27 47,88		24 45 55,0		9,898660	3 10	3 37
		4 45,01		10 45,3			
26	19 32 32,89		24 35 9,7		9,894575	3 11	3 38
		4 43,14		11 21,4			
27	19 37 16,03		24 23 48,3		9,890449	3 12	3 40
		4 41,22		11 57,0			
28	19 41 57,25		24 11 51,3		9,886281	3 12	3 41
		4 39,24		12 31,9			
29	19 46 36,49		23 59 19,4		9,882070	3 13	3 43
		4 37,20		13 6,1			
30	19 51 13,69		23 46 13,3		9,877814	3 14	3 45
		+4 35,09		+13 39,7			
31	19 55 48,78		−23 32 33,6		9,873513	3 14	3 47
		4 32,91		14 12,6			
32	20 0 21,69		23 18 21,0		9,869167	3 15	3 48

VENUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Dec. 1	19 55 48,78		−23 32 33,6		9,873513	3 14	3 47
		+4 32,91		+14 12,6			
2	20 0 21,69		23 18 21,0		9,869167	3 15	3 48
		4 30,67		14 44,7			
3	20 4 52,36		23 3 36,3		9,864774	3 15	3 50
		4 28,39		15 16,0			
4	20 9 20,75		22 48 20,3		9,860334	3 16	3 52
		4 26,04		15 46,6			
5	20 13 46,79		22 32 33,7		9,855845	3 16	3 54
		4 23,62		16 16,3			
6	20 18 10,41		22 16 17,4		9,851308	3 17	3 56
		4 21,14		16 45,2			
7	20 22 31,55		21 59 32,2		9,846721	3 17	3 58
		4 18,60		17 13,3			
8	20 26 50,15		21 42 18,9		9,842084	3 18	4 0
		4 16,00		17 40,5			
9	20 31 6,15		21 24 38,4		9,837396	3 18	4 2
		4 13,33		18 6,7			
10	20 35 19,48		21 6 31,7		9,832655	3 18	4 4
		+4 10,61		+18 32,1			
11	20 39 30,09		−20 47 59,6		9,827862	3 18	4 6
		4 7,83		18 56,6			
12	20 43 37,92		20 29 3,0		9,823015	3 19	4 8
		4 4,99		19 20,1			
13	20 47 42,91		20 9 42,9		9,818115	3 19	4 10
		4 2,10		19 42,6			
14	20 51 45,01		19 50 0,3		9,813160	3 19	4 12
		3 59,14		20 4,2			
15	20 55 44,15		19 29 56,1		9,808151	3 19	4 14
		3 56,11		20 24,9			
16	20 59 40,26		19 9 31,2		9,803086	3 19	4 16
		3 53,03		20 44,7			
17	21 3 33,29		18 48 46,5		9,797965	3 19	4 19
		3 49,90		21 3,4			
18	21 7 23,19		18 27 43,1		9,792788	3 19	4 21
		3 46,70		21 21,0			
19	21 11 9,89		18 6 22,1		9,787554	3 19	4 23
		3 43,45		21 37,7			
20	21 14 53,34		17 44 44,4		9,782263	3 18	4 26
		+3 40,13		+21 53,4			
21	21 18 33,47		−17 22 51,0		9,776914	3 18	4 28
		3 36,76		22 8,1			
22	21 22 10,23		17 0 42,9		9,771508	3 18	4 30
		3 33,33		22 21,8			
23	21 25 43,56		16 38 21,1		9,766044	3 17	4 32
		3 29,83		22 34,5			
24	21 29 13,39		16 15 46,6		9,760521	3 17	4 35
		3 26,27		22 46,2			
25	21 32 39,66		15 53 0,4		9,754940	3 16	4 37
		3 22,65		22 56,9			
26	21 36 2,31		15 30 3,5		9,749299	3 16	4 39
		3 18,95		23 6,7			
27	21 39 21,26		15 6 56,8		9,743599	3 15	4 42
		3 15,18		23 15,1			
28	21 42 36,44		14 43 41,7		9,737839	3 15	4 44
		3 11,33		23 22,6			
29	21 45 47,77		14 20 19,1		9,732018	3 14	4 46
		3 7,41		23 29,0			
30	21 48 55,18		13 56 50,1		9,726137	3 13	4 49
		+3 3,38		+23 34,2			
31	21 51 58,56		−13 33 15,9		9,720195	3 12	4 51
		2 59,26		23 38,2			
32	21 54 57,82		13 9 37,7		9,714192	3 11	4 53
		2 55,04		23 41,0			
33	21 57 52,86		12 45 56,7		9,708128	3 10	4 56

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Jan. 0	15 13 55,16	+2 37,59	−17 21 12,7	−10 44,9	0,314568	20 33	4 28
1	15 16 32,75	2 37,93	17 31 57,6	10 37,4	0,312864	20 32	4 27
2	15 19 10,68	2 38,29	17 42 35,0	10 29,7	0,311147	20 30	4 26
3	15 21 48,97	2 38,63	17 53 4,7	10 22,0	0,309416	20 29	4 25
4	15 24 27,60	2 38,97	18 3 26,7	10 14,1	0,307672	20 28	4 24
5	15 27 6,57	2 39,32	18 13 40,8	10 6,1	0,305913	20 27	4 23
6	15 29 45,89	2 39,65	18 23 46,9	9 58,0	0,304141	20 25	4 22
7	15 32 25,54	2 39,98	18 33 44,9	9 49,9	0,302355	20 24	4 20
8	15 35 5,52	2 40,32	18 43 34,8	9 41,6	0,300555	20 23	4 19
9	15 37 45,84	+2 40,64	18 53 16,4	− 9 33,1	0,298741	20 22	4 18
10	15 40 26,48	2 40,97	−19 2 49,5	9 24,6	0,296912	20 20	4 17
11	15 43 7,45	2 41,29	19 12 14,1	9 16,0	0,295070	20 19	4 16
12	15 45 48,74	2 41,60	19 21 30,1	9 7,2	0,293213	20 18	4 15
13	15 48 30,34	2 41,91	19 30 37,3	8 58,4	0,291342	20 17	4 14
14	15 51 12,25	2 42,22	19 39 35,7	8 49,5	0,289457	20 15	4 13
15	15 53 54,47	2 42,53	19 48 25,2	8 40,7	0,287558	20 14	4 12
16	15 56 37,00	2 42,82	19 57 5,9	8 31,7	0,285646	20 13	4 11
17	15 59 19,82	2 43,12	20 5 37,6	8 22,7	0,283720	20 11	4 11
18	16 2 2,94	2 43,42	20 14 0,3	8 13,5	0,281780	20 10	4 10
19	16 4 46,36	+2 43,71	20 22 13,8	− 8 4,2	0,279826	20 9	4 9
20	16 7 30,07	2 43,99	−20 30 18,0	7 54,9	0,277858	20 8	4 8
21	16 10 14,06	2 44,27	20 38 12,9	7 45,4	0,275876	20 7	4 7
22	16 12 58,33	2 44,55	20 45 58,3	7 36,0	0,273881	20 6	4 6
23	16 15 42,88	2 44,82	20 53 34,3	7 26,4	0,271872	20 4	4 5
24	16 18 27,70	2 45,10	21 1 0,7	7 16,8	0,269850	20 3	4 4
25	16 21 12,80	2 45,38	21 8 17,5	7 7,0	0,267814	20 2	4 3
26	16 23 58,18	2 45,65	21 15 24,5	6 57,3	0,265765	20 1	4 3
27	16 26 43,83	2 45,91	21 22 21,8	6 47,4	0,263702	20 0	4 2
28	16 29 29,74	2 46,18	21 29 9,2	6 37,6	0,261626	19 58	4 1
29	16 32 15,92	+2 46,45	21 35 46,8	− 6 27,6	0,259536	19 57	4 0
30	16 35 2,37	2 46,70	−21 42 14,4	6 17,7	0,257433	19 56	4 0
31	16 37 49,07	2 46,95	21 48 32,1	6 7,6	0,255315	19 55	3 59
32	16 40 36,02	2 47,21	21 54 39,7	5 57,5	0,253184	19 54	3 58
33	16 43 23,23		22 0 37,2		0,251038	19 53	3 58

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Febr. 1	16 40 36,02		−21 54 39,7		0,253184	19 54	3 58
		+2 47,21		−5 57,5			
2	16 43 23,23		22 0 37,2		0,251038	19 53	3 58
		2 47,44		5 47,2			
3	16 46 10,67		22 6 24,4		0,248879	19 51	3 57
		2 47,67		5 37,0			
4	16 48 58,34		22 12 1,4		0,246706	19 50	3 56
		2 47,90		5 26,6			
5	16 51 46,24		22 17 28,0		0,244519	19 49	3 55
		2 48,12		5 16,2			
6	16 54 34,36		22 22 44,2		0,242317	19 48	3 55
		2 48,32		5 5,7			
7	16 57 22,68		22 27 49,9		0,240100	19 47	3 54
		2 48,51		4 55,2			
8	17 0 11,19		22 32 45,1		0,237870	19 46	3 54
		2 48,70		4 44,7			
9	17 2 59,89		22 37 29,8		0,235625	19 45	3 53
		2 48,87		4 34,1			
10	17 5 48,76		22 42 3,9		0,233366	19 43	3 52
		+2 49,03		−4 23,5			
11	17 8 37,79		−22 46 27,4		0,231093	19 42	3 52
		2 49,19		4 12,8			
12	17 11 26,98		22 50 40,2		0,228806	19 41	3 52
		2 49,34		4 2,1			
13	17 14 16,32		22 54 42,3		0,226505	19 40	3 51
		2 49,48		3 51,3			
14	17 17 5,80		22 58 33,6		0,224190	19 39	3 51
		2 49,60		3 40,6			
15	17 19 55,40		23 2 14,2		0,221860	19 38	3 50
		2 49,72		3 29,8			
16	17 22 45,12		23 5 44,0		0,219516	19 37	3 50
		2 49,83		3 18,9			
17	17 25 34,95		23 9 2,9		0,217159	19 36	3 49
		2 49,93		3 8,1			
18	17 28 24,88		23 12 11,0		0,214788	19 34	3 49
		2 50,02		2 57,3			
19	17 31 14,90		23 15 8,3		0,212403	19 33	3 49
		2 50,10		2 46,5			
20	17 34 5,00		23 17 54,8		0,210005	19 32	3 48
		+2 50,19		−2 35,6			
21	17 36 55,19		−23 20 30,4		0,207593	19 31	3 48
		2 50,26		2 24,7			
22	17 39 45,45		23 22 55,1		0,205168	19 30	3 48
		2 50,32		2 13,8			
23	17 42 35,77		23 25 8,9		0,202729	19 29	3 47
		2 50,38		2 2,9			
24	17 45 26,15		23 27 11,8		0,200276	19 28	3 47
		2 50,44		1 52,1			
25	17 48 16,59		23 29 3,9		0,197810	19 27	3 47
		2 50,50		1 41,2			
26	17 51 7,09		23 30 45,1		0,195330	19 26	3 47
		2 50,54		1 30,2			
27	17 53 57,63		23 32 15,3		0,192837	19 25	3 46
		2 50,57		1 19,3			
28	17 56 48,20		23 33 34,6		0,190330	19 23	3 46
		2 50,60		1 8,4			
29	17 59 38,80		23 34 43,0		0,187810	19 22	3 46
		2 50,60		0 57,5			
30	18 2 29,40		23 35 40,5		0,185275	19 21	3 46

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
März 1	17 59 38,80		− 23 34 43,0		0,187810	19 22	3 46
		+2 50,60		−0 57,5			
2	18 2 29,40		23 35 40,5		0,185275	19 21	3 46
		2 50,61		0 46,5			
3	18 5 20,01		23 36 27,0		0,182726	19 20	3 46
		2 50,60		0 35,6			
4	18 8 10,61		23 37 2,6		0,180163	19 19	3 46
		2 50,59		0 24,8			
5	18 11 1,20		23 37 27,4		0,177586	19 18	3 46
		2 50,56		0 13,9			
6	18 13 51,76		23 37 41,3		0,174995	19 17	3 46
		2 50,53		−0 3,1			
7	18 16 42,29		23 37 44,4		0,172389	19 16	3 46
		2 50,47		+0 7,7			
8	18 19 32,76		23 37 36,7		0,169769	19 15	3 46
		2 50,40		0 18,4			
9	18 22 23,16		23 37 18,3		0,167135	19 14	3 46
		2 50,32		0 29,2			
10	18 25 13,48		23 36 49,1		0,164486	19 13	3 46
		+2 50,22		+0 39,9			
11	18 28 3,70		− 23 36 9,2		0,161823	19 11	3 46
		2 50,12		0 50,6			
12	18 30 53,82		23 35 18,6		0,159146	19 10	3 46
		2 50,01		1 1,3			
13	18 33 43,83		23 34 17,3		0,156454	19 9	3 46
		2 49,88		1 11,9			
14	18 36 33,71		23 33 5,4		0,153748	19 8	3 46
		2 49,73		1 22,3			
15	18 39 23,44		23 31 43,1		0,151028	19 7	3 47
		2 49,58		1 32,7			
16	18 42 13,02		23 30 10,4		0,148294	19 6	3 47
		2 49,41		1 43,1			
17	18 45 2,43		23 28 27,3		0,145546	19 5	3 47
		2 49,24		1 53,5			
18	18 47 51,67		23 26 33,8		0,142784	19 4	3 47
		2 49,06		2 3,7			
19	18 50 40,73		23 24 30,1		0,140008	19 2	3 47
		2 48,87		2 13,9			
20	18 53 29,60		23 22 16,2		0,137218	19 1	3 48
		+2 48,67		+2 24,1			
21	18 56 18,27		− 23 19 52,1		0,134415	19 0	3 48
		2 48,46		2 34,2			
22	18 59 6,73		23 17 17,9		0,131599	18 59	3 48
		2 48,25		2 44,1			
23	19 1 54,98		23 14 33,8		0,128769	18 58	3 49
		2 48,03		2 54,1			
24	19 4 43,01		23 11 39,7		0,125925	18 57	3 49
		2 47,80		3 3,9			
25	19 7 30,81		23 8 35,8		0,123068	18 56	3 49
		2 47,57		3 13,7			
26	19 10 18,38		23 5 22,1		0,120197	18 54	3 50
		2 47,34		3 23,5			
27	19 13 5,72		23 1 58,6		0,117312	18 53	3 50
		2 47,10		3 33,1			
28	19 15 52,82		22 58 25,5		0,114415	18 52	3 51
		2 46,85		3 42,7			
29	19 18 39,67		22 54 42,8		0,111504	18 51	3 51
		2 46,59		3 52,2			
30	19 21 26,26		22 50 50,6		0,108578	18 50	3 52
		+2 46,32		+4 1,6			
31	19 24 12,58		− 22 46 49,0		0,105638	18 49	3 52
		2 46,05		4 11,0			
32	19 26 58,63		22 42 38,0		0,102684	18 47	3 53
		2 45,76		4 20,2			
33	19 29 44,39		22 38 17,8		0,099716	18 46	3 53

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
April 1	19 26 58,63	+2 45,76	— 22 42 38,0	+4 20,2	0,102684	18 47	3 53
2	19 29 44,39	2 45,46	22 38 17,8	4 29,3	0,099716	18 46	3 53
3	19 32 29,85	2 45,14	22 33 48,5	4 38,3	0,096733	18 45	3 54
4	19 35 14,99	2 44,82	22 29 10,2	4 47,2	0,093735	18 44	3 54
5	19 37 59,81	2 44,48	22 24 23,0	4 56,0	0,090723	18 43	3 55
6	19 40 44,29	2 44,13	22 19 27,0	5 4,6	0,087697	18 42	3 55
7	19 43 28,42	2 43,76	22 14 22,4	5 13,2	0,084656	18 40	3 56
8	19 46 12,18	2 43,39	22 9 9,2	5 21,5	0,081601	18 39	3 56
9	19 48 55,57	2 43,00	22 3 47,7	5 29,8	0,078531	18 38	3 57
10	19 51 38,57	+2 42,61	21 58 17,9	+5 38,0	0,075446	18 37	3 58
11	19 54 21,18	2 42,21	— 21 52 39,9	5 45,9	0,072347	18 35	3 58
12	19 57 3,39	2 41,80	21 46 54,0	5 53,8	0,069233	18 34	3 59
13	19 59 45,19	2 41,37	21 41 0,2	6 1,5	0,066104	18 33	4 0
14	20 2 26,56	2 40,92	21 34 58,7	6 9,0	0,062961	18 32	4 0
15	20 5 7,48	2 40,47	21 28 49,7	6 16,5	0,059804	18 30	4 1
16	20 7 47,95	2 40,01	21 22 33,2	6 23,8	0,056633	18 29	4 2
17	20 10 27,96	2 39,54	21 16 9,4	6 30,9	0,053448	18 28	4 3
18	20 13 7,50	2 39,08	21 9 38,5	6 37,9	0,050250	18 27	4 3
19	20 15 46,58	2 38,62	21 3 0,6	6 44,7	0,047037	18 25	4 4
20	20 18 25,20	+2 38,14	20 56 15,9	+6 51,4	0,043811	18 24	4 5
21	20 21 3,34	2 37,67	— 20 49 24,5	6 58,1	0,040571	18 23	4 6
22	20 23 41,01	2 37,19	20 42 26,4	7 4,6	0,037317	18 21	4 6
23	20 26 18,20	2 36,70	20 35 21,8	7 10,9	0,034050	18 20	4 7
24	20 28 54,90	2 36,21	20 28 10,9	7 17,2	0,030769	18 19	4 8
25	20 31 31,11	2 35,72	20 20 53,7	7 23,2	0,027474	18 17	4 9
26	20 34 6,83	2 35,22	20 13 30,5	7 29,1	0,024165	18 16	4 10
27	20 36 42,05	2 34,70	20 6 1,4	7 35,0	0,020842	18 15	4 11
28	20 39 16,75	2 34,18	19 58 26,4	7 40,5	0,017504	18 13	4 11
29	20 41 50,93	2 33,66	19 50 45,9	7 45,9	0,014151	18 12	4 12
30	20 44 24,59	+2 33,12	19 43 0,0	+7 51,2	0,010784	18 11	4 13
31	20 46 57,71	2 32,56	— 19 35 8,8	7 56,3	0,007402	18 9	4 14
32	20 49 30,27		19 27 12,5		0,004005	18 8	4 15

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 1	20 46 57,71	+2 32,56	−19 35 8,8	+7 56,3	0,007402	18 9	4 14
2	20 49 30,27	2 32,00	19 27 12,5	8 1,2	0,004005	18 8	4 15
3	20 52 2,27	2 31,43	19 19 11,3	8 5,8	0,000593	18 6	4 16
4	20 54 33,70	2 30,84	19 11 5,5	8 10,3	9,997166	18 5	4 16
5	20 57 4,54	2 30,24	19 2 55,2	8 14,5	9,993723	18 4	4 17
6	20 59 34,78	2 29,63	18 54 40,7	8 18,6	9,990266	18 2	4 18
7	21 2 4,41	2 29,00	18 46 22,1	8 22,5	9,986793	18 1	4 19
8	21 4 33,41	2 28,36	18 37 59,6	8 26,2	9,983306	17 59	4 20
9	21 7 1,77	2 27,71	18 29 33,4	8 29,6	9,979803	17 58	4 21
10	21 9 29,48		18 21 3,8		9,976285	17 56	4 22
		+2 27,05		+8 32,8			
11	21 11 56,53	2 26,37	−18 12 31,0	8 35,8	9,972752	17 55	4 23
12	21 14 22,90	2 25,68	18 3 55,2	8 38,6	9,969204	17 53	4 24
13	21 16 48,58	2 24,98	17 55 16,6	8 41,1	9,965641	17 52	4 25
14	21 19 13,56	2 24,28	17 46 35,5	8 43,5	9,962063	17 50	4 26
15	21 21 37,84	2 23,56	17 37 52,0	8 45,7	9,958471	17 49	4 26
16	21 24 1,40	2 22,83	17 29 6,3	8 47,7	9,954864	17 47	4 27
17	21 26 24,23	2 22,11	17 20 18,6	8 49,4	9,951244	17 46	4 28
18	21 28 46,34	2 21,37	17 11 29,2	8 51,1	9,947609	17 44	4 29
19	21 31 7,71	2 20,62	17 2 38,1	8 52,5	9,943960	17 42	4 30
20	21 33 28,33		16 53 45,6		9,940297	17 41	4 31
		+2 19,87		+8 53,7			
21	21 35 48,20	2 19,12	−16 44 51,9	8 54,8	9,936620	17 39	4 32
22	21 38 7,32	2 18,36	16 35 57,1	8 55,7	9,932930	17 37	4 33
23	21 40 25,68	2 17,58	16 27 1,4	8 56,3	9,929225	17 36	4 34
24	21 42 43,26	2 16,80	16 18 5,1	8 56,9	9,925506	17 35	4 34
25	21 45 0,06	2 16,01	16 9 8,2	8 57,1	9,921773	17 33	4 35
26	21 47 16,07	2 15,21	16 0 11,1	8 57,2	9,918025	17 31	4 36
27	21 49 31,28	2 14,38	15 51 13,9	8 56,9	9,914262	17 29	4 37
28	21 51 45,66	2 13,53	15 42 17,0	8 56,4	9,910484	17 28	4 38
29	21 53 59,19	2 12,68	15 33 20,6	8 55,7	9,906691	17 26	4 39
30	21 56 11,87		15 24 24,9		9,902884	17 24	4 40
		+2 11,81		+8 54,7			
31	21 58 23,68	2 10,91	−15 15 30,2	8 53,5	9,899062	17 22	4 41
32	22 0 34,59	2 10,00	15 6 36,7	8 52,0	9,895224	17 21	4 42
33	22 2 44,59		14 57 44,7		9,891371	17 19	4 43

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juni 1	22 0 34,59		—15 6 36,7		9,895224	17 21	4 42
		+2 10,00		+8 52,0			
2	22 2 44,59		14 57 44,7		9,891371	17 19	4 43
		2 9,07		8 50,2			
3	22 4 53,66		14 48 54,5		9,887503	17 17	4 43
		2 8,11		8 48,1			
4	22 7 1,77		14 40 6,4		9,883620	17 15	4 44
		2 7,13		8 45,7			
5	22 9 8,90		14 31 20,7		9,879721	17 13	4 45
		2 6,13		8 43,0			
6	22 11 15,03		14 22 37,7		9,875807	17 12	4 46
		2 5,11		8 40,0			
7	22 13 20,14		14 13 57,7		9,871879	17 10	4 47
		2 4,05		8 36,8			
8	22 15 24,19		14 5 20,9		9,867936	17 8	4 48
		2 2,97		8 33,2			
9	22 17 27,16		13 56 47,7		9,863979	17 6	4 48
		2 1,87		8 29,3			
10	22 19 29,03		13 48 18,4		9,860007	17 4	4 49
		+2 0,75		+8 25,2			
11	22 21 29,78		—13 39 53,2		9,856022	17 2	4 50
		1 59,61		8 20,8			
12	22 23 29,39		13 31 32,4		9,852025	17 0	4 51
		1 58,46		8 16,2			
13	22 25 27,85		13 23 16,2		9,848014	16 58	4 52
		1 57,27		8 11,3			
14	22 27 25,12		13 15 4,9		9,843991	16 56	4 52
		1 56,07		8 6,3			
15	22 29 21,19		13 6 58,6		9,839955	16 54	4 53
		1 54,85		8 0,9			
16	22 31 16,04		12 58 57,7		9,835908	16 52	4 54
		1 53,61		7 55,3			
17	22 33 9,65		12 51 2,4		9,831849	16 50	4 55
		1 52,34		7 49,5			
18	22 35 1,99		12 43 12,9		9,827779	16 48	4 55
		1 51,07		7 43,4			
19	22 36 53,06		12 35 29,5		9,823698	16 46	4 56
		1 49,77		7 37,1			
20	22 38 42,83		12 27 52,4		9,819606	16 44	4 57
		+1 48,45		+7 30,6			
21	22 40 31,28		—12 20 21,8		9,815504	16 42	4 58
		1 47,10		7 23,9			
22	22 42 18,38		12 12 57,9		9,811391	16 40	4 58
		1 45,72		7 16,8			
23	22 44 4,10		12 5 41,1		9,807268	16 37	4 59
		1 44,31		7 9,4			
24	22 45 48,41		11 58 31,7		9,803135	16 35	5 0
		1 42,87		7 1,8			
25	22 47 31,28		11 51 29,9		9,798991	16 33	5 0
		1 41,40		6 53,8			
26	22 49 12,68		11 44 36,1		9,794838	16 31	5 1
		1 39,90		6 45,5			
27	22 50 52,58		11 37 50,6		9,790675	16 28	5 2
		1 38,35		6 36,8			
28	22 52 30,93		11 31 13,8		9,786504	16 26	5 2
		1 36,77		6 27,9			
29	22 54 7,70		11 24 45,9		9,782323	16 24	5 3
		1 35,14		6 18,5			
30	22 55 42,84		11 18 27,4		9,778134	16 21	5 4
		+1 33,47		+6 8,9			
31	22 57 16,31		—11 12 18,5		9,773938	16 19	5 4
		1 31,74		5 58,9			
32	22 58 48,05		11 6 19,6		9,769735	16 17	5 5

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juli 1	22 57 16,31	+1 31,74	— 11 12 18,5	+5 58,9	9,773938	16 19	5 4
2	22 58 48,05	1 29,99	11 6 19,6	5 48,7	9,769735	16 17	5 5
3	23 0 18,04	1 28,19	11 0 30,9	5 38,0	9,765526	16 14	5 5
4	23 1 46,23	1 26,34	10 54 52,9	5 27,0	9,761311	16 12	5 6
5	23 3 12,57	1 24,45	10 49 25,9	5 15,6	9,757091	16 9	5 6
6	23 4 37,02	1 22,50	10 44 10,3	5 3,9	9,752868	16 7	5 7
7	23 5 59,52	1 20,50	10 39 6,4	4 51,7	9,748642	16 4	5 7
8	23 7 20,02	1 18,45	10 34 14,7	4 39,4	9,744415	16 1	5 8
9	23 8 38,47	1 16,36	10 29 35,3	4 26,8	9,740188	15 59	5 8
10	23 9 54,83		10 25 8,5		9,735963	15 56	5 9
		+1 14,24		+4 14,0			
11	23 11 9,07	1 12,07	— 10 20 54,5	4 0,9	9,731740	15 53	5 9
12	23 12 21,14	1 9,87	10 16 53,6	3 47,6	9,727521	15 51	5 9
13	23 13 31,01	1 7,62	10 13 6,0	3 34,2	9,723311	15 48	5 9
14	23 14 38,63	1 5,32	10 9 31,8	3 20,7	9,719107	15 45	5 10
15	23 15 43,95	1 2,99	10 6 11,1	3 6,8	9,714912	15 42	5 10
16	23 16 46,94	1 0,62	10 3 4,3	2 52,9	9,710728	15 39	5 10
17	23 17 47,56	0 58,20	10 0 11,4	2 38,7	9,706557	15 36	5 11
18	23 18 45,76	0 55,76	9 57 32,7	2 24,5	9,702400	15 33	5 11
19	23 19 41,52	0 53,27	9 55 8,2	2 10,0	9,698258	15 30	5 11
20	23 20 34,79		9 52 58,2		9,694134	15 27	5 11
		+0 50,75		+1 55,3			
21	23 21 25,54	0 48,16	— 9 51 2,9	1 40,6	9,690029	15 24	5 11
22	23 22 13,70	0 45,54	9 49 22,3	1 25,5	9,685946	15 21	5 12
23	23 22 59,24	0 42,87	9 47 56,8	1 10,3	9,681885	15 18	5 12
24	23 23 42,11	0 40,16	9 46 46,5	0 55,0	9,677849	15 15	5 12
25	23 24 22,27	0 37,40	9 45 51,5	0 39,5	9,673841	15 11	5 12
26	23 24 59,67	0 34,58	9 45 12,0	0 24,0	9,669861	15 8	5 12
27	23 25 34,25	0 31,70	9 44 48,0	+0 8,2	9,665914	15 5	5 12
28	23 26 5,95	0 28,79	9 44 39,8	−0 7,6	9,662001	15 1	5 12
29	23 26 34,74	0 25,83	9 44 47,4	0 23,5	9,658126	14 58	5 12
30	23 27 0,57		9 45 10,9		9,654292	14 54	5 12
		+0 22,83		−0 39,3			
31	23 27 23,40	0 19,79	— 9 45 50,2	0 55,3	9,650501	14 51	5 12
32	23 27 43,19	0 16,69	9 46 45,5	1 11,3	9,646757	14 47	5 12
33	23 27 59,88		9 47 56,8		9,643064	14 44	5 12

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Aug. 1	23 27 43,19	+0 16,69	− 9 46 45,5	−1 11,3	9,646757	14 47	5 12
2	23 27 59,88	0 13,58	9 47 56,8	1 27,3	9,643064	14 44	5 12
3	23 28 13,46	0 10,43	9 49 24,1	1 43,1	9,639424	14 40	5 12
4	23 28 23,89	0 7,25	9 51 7,2	1 58,7	9,635842	14 36	5 11
5	23 28 31,14	0 4,05	9 53 5,9	2 14,0	9,632322	14 32	5 11
6	23 28 35,19	+0 0,85	9 55 19,9	2 29,0	9,628869	14 28	5 11
7	23 28 36,04	−0 2,36	9 57 48,9	2 43,7	9,625487	14 24	5 11
8	23 28 33,68	0 5,58	10 0 32,6	2 58,1	9,622180	14 20	5 10
9	23 28 28,10	0 8,76	10 3 30,7	3 11,8	9,618952	14 16	5 10
10	23 28 19,34	−0 11,92	10 6 42,5	−3 25,1	9,615809	14 12	5 10
11	23 28 7,42	0 15,05	−10 10 7,6	3 37,7	9,612754	14 8	5 10
12	23 27 52,37	0 18,16	10 13 45,3	3 49,6	9,609792	14 4	5 9
13	23 27 34,21	0 21,21	10 17 34,9	4 0,8	9,606927	14 0	5 9
14	23 27 13,00	0 24,21	10 21 35,7	4 11,4	9,604164	13 55	5 9
15	23 26 48,79	0 27,16	10 25 47,1	4 21,2	9,601507	13 51	5 8
16	23 26 21,63	0 30,05	10 30 8,3	4 30,2	9,598959	13 47	5 8
17	23 25 51,58	0 32,86	10 34 38,5	4 38,5	9,596525	13 42	5 8
18	23 25 18,72	0 35,61	10 39 17,0	4 46,0	9,594208	13 38	5 7
19	23 24 43,11	0 38,30	10 44 3,0	4 52,7	9,592012	13 33	5 7
20	23 24 4,81	−0 40,90	10 48 55,7	−4 58,6	9,589940	13 29	5 6
21	23 23 23,91	0 43,41	−10 53 54,3	5 3,5	9,587998	13 24	5 6
22	23 22 40,50	0 45,81	10 58 57,8	5 7,5	9,586188	13 19	5 5
23	23 21 54,69	0 48,11	11 4 5,3	5 10,5	9,584514	13 15	5 5
24	23 21 6,58	0 50,30	11 9 15,8	5 12,7	9,582980	13 10	5 4
25	23 20 16,28	0 52,38	11 14 28,5	5 13,9	9,581589	13 5	5 4
26	23 19 23,90	0 54,33	11 19 42,4	5 14,2	9,580344	13 0	5 3
27	23 18 29,57	0 56,14	11 24 56,6	5 13,4	9,579248	12 55	5 3
28	23 17 33,43	0 57,83	11 30 10,0	5 11,6	9,578304	12 51	5 2
29	23 16 35,60	0 59,37	11 35 21,6	5 8,6	9,577515	12 46	5 2
30	23 15 36,23	−1 0,73	11 40 30,2	−5 4,6	9,576883	12 41	5 1
31	23 14 35,50	1 1,94	−11 45 34,8	4 59,5	9,576411	12 36	5 1
32	23 13 33,56	1 2,99	11 50 34,3	4 53,4	9,576100	12 31	5 0
33	23 12 30,57		11 55 27,7		9,575953	12 26	5 0

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Sept. 1	23 13 33,56		— 11 50 34,3		9,576100	12 31	5 0
		—1 2,99		—4 53,4			
2	23 12 30,57		11 55 27,7		9,575953	12 26	5 0
		1 3,87		4 46,1			
3	23 11 26,70		12 0 13,8		9,575972	12 21	4 59
		1 4,55		4 37,7			
4	23 10 22,15		12 4 51,5		9,576157	12 16	4 59
		1 5,01		4 28,2			
5	23 9 17,14		12 9 19,7		9,576509	12 11	4 59
		1 5,30		4 17,7			
6	23 8 11,84		12 13 37,4		9,577029	12 6	4 58
		1 5,39		4 6,0			
7	23 7 6,45		12 17 43,4		9,577715	12 1	4 58
		1 5,28		3 53,3			
8	23 6 1,17		12 21 36,7		9,578568	11 56	4 57
		1 4,96		3 39,6			
9	23 4 56,21		12 25 16,3		9,579587	11 51	4 57
		1 4,43		3 24,9			
10	23 3 51,78		12 28 41,2		9,580770	11 46	4 57
		—1 3,73		—3 9,4			
11	23 2 48,05		— 12 31 50,6		9,582114	11 41	4 56
		1 2,83		2 53,2			
12	23 1 45,22		12 34 43,8		9,583619	11 36	4 56
		1 1,75		2 36,4			
13	23 0 43,47		12 37 20,2		9,585280	11 31	4 56
		1 0,50		2 19,0			
14	22 59 42,97		12 39 39,2		9,587095	11 26	4 56
		0 59,09		2 1,1			
15	22 58 43,88		12 41 40,3		9,589059	11 21	4 56
		0 57,52		1 42,8			
16	22 57 46,36		12 43 23,1		9,591170	11 16	4 55
		0 55,82		1 24,1			
17	22 56 50,54		12 44 47,2		9,593423	11 11	4 55
		0 53,97		1 5,2			
18	22 55 56,57		12 45 52,4		9,595816	11 6	4 55
		0 52,00		0 46,0			
19	22 55 4,57		12 46 38,4		9,598344	11 1	4 55
		0 49,91		0 26,7			
20	22 54 14,66		12 47 5,1		9,601004	10 57	4 55
		—0 47,71		—0 7,3			
21	22 53 26,95		— 12 47 12,4		9,603792	10 52	4 55
		0 45,40		+0 12,3			
22	22 52 41,55		12 47 0,1		9,606702	10 47	4 55
		0 43,01		0 31,8			
23	22 51 58,54		12 46 28,3		9,609730	10 43	4 55
		0 40,52		0 51,3			
24	22 51 18,02		12 45 37,0		9,612873	10 38	4 55
		0 37,96		1 10,7			
25	22 50 40,06		12 44 26,3		9,616127	10 33	4 55
		0 35,32		1 30,1			
26	22 50 4,74		12 42 56,2		9,619487	10 29	4 56
		0 32,62		1 49,4			
27	22 49 32,12		12 41 6,8		9,622949	10 24	4 56
		0 29,86		2 8,6			
28	22 49 2,26		12 38 58,2		9,626509	10 20	4 56
		0 27,06		2 27,6			
29	22 48 35,20		12 36 30,6		9,630164	10 15	4 56
		0 24,19		2 46,6			
30	22 48 11,01		12 33 44,0		9,633908	10 11	4 56
		—0 21,28		+3 5,4			
31	22 47 49,73		— 12 30 38,6		9,637738	10 7	4 57
		0 18,34		3 24,1			
32	22 47 31,39		12 27 14,5		9,641650	10 3	4 57

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Oct. 1	22 47 49,73		— 12 30 38,6		9,637738	10 7	4 57
		—0 18,34		+ 3 24,1			
2	22 47 31,39		12 27 14,5		9,641650	10 3	4 57
		0 15,37		3 42,5			
3	22 47 16,02		12 23 32,0		9,645639	9 58	4 57
		0 12,36		4 0,8			
4	22 47 3,66		12 19 31,2		9,649701	9 54	4 58
		0 9,34		4 18,9			
5	22 46 54,32		12 15 12,3		9,653833	9 50	4 58
		0 6,30		4 36,8			
6	22 46 48,02		12 10 35,5		9,658030	9 46	4 59
		0 3,25		4 54,5			
7	22 46 44,77		12 5 41,0		9,662288	9 42	5 0
		—0 0,18		5 12,0			
8	22 46 44,59		12 0 29,0		9,666603	9 38	5 0
		+0 2,88		5 29,2			
9	22 46 47,47		11 54 59,8		9,670970	9 34	5 1
		0 5,92		5 46,1			
10	22 46 53,39		11 49 13,7		9,675386	9 30	5 1
		+0 8,94		+ 6 2,6			
11	22 47 2,33		— 11 43 11,1		9,679847	9 27	5 1
		0 11,93		6 18,7			
12	22 47 14,26		11 36 52,4		9,684348	9 23	5 2
		0 14,88		6 34,6			
13	22 47 29,14		11 30 17,8		9,688887	9 19	5 2
		0 17,81		6 50,1			
14	22 47 46,95		11 23 27,7		9,693460	9 16	5 3
		0 20,70		7 5,1			
15	22 48 7,65		11 16 22,6		9,698063	9 12	5 4
		0 23,53		7 19,7			
16	22 48 31,18		11 9 2,9		9,702694	9 8	5 4
		0 26,32		7 33,9			
17	22 48 57,50		11 1 29,0		9,707350	9 5	5 5
		0 29,08		7 47,7			
18	22 49 26,58		10 53 41,3		9,712027	9 1	5 6
		0 31,78		8 1,2			
19	22 49 58,36		10 45 40,1		9,716724	8 58	5 7
		0 34,41		8 14,4			
20	22 50 32,77		10 37 25,7		9,721438	8 55	5 7
		+0 36,99		+ 8 27,3			
21	22 51 9,76		— 10 28 58,4		9,726166	8 51	5 8
		0 39,53		8 39,7			
22	22 51 49,29		10 20 18,7		9,730907	8 48	5 9
		0 42,01		8 51,9			
23	22 52 31,30		10 11 26,8		9,735658	8 45	5 10
		0 44,44		9 3,7			
24	22 53 15,74		10 2 23,1		9,740418	8 41	5 10
		0 46,83		9 15,3			
25	22 54 2,57		9 53 7,8		9,745186	8 38	5 11
		0 49,16		9 26,5			
26	22 54 51,73		9 43 41,3		9,749959	8 35	5 12
		0 51,44		9 37,6			
27	22 55 43,17		9 34 3,7		9,754737	8 32	5 13
		0 53,67		9 48,3			
28	22 56 36,84		9 24 15,4		9,759517	8 29	5 14
		0 55,86		9 58,8			
29	22 57 32,70		9 14 16,6		9,764298	8 26	5 15
		0 58,00		10 9,2			
30	22 58 30,70		9 4 7,4		9,769079	8 23	5 16
		+1 0,11		+10 19,4			
31	22 59 30,81		— 8 53 48,0		9,773858	8 20	5 17
		1 2,18		10 29,4			
32	23 0 32,99		8 43 18,6		9,778635	8 17	5 18
		1 4,20		10 39,2			
33	23 1 37,19		8 32 39,4		9,783408	8 14	5 19

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Nov. 1	23 0 32,99		− 8 43 18,6		9,778635	8 17	5 18
		+1 4,20		+10 39,2			
2	23 1 37,19		8 32 39,4		9,783408	8 14	5 19
		1 6,18		10 48,8			
3	23 2 43,37		8 21 50,6		9,788176	8 12	5 19
		1 8,13		10 58,2			
4	23 3 51,50		8 10 52,4		9,792937	8 9	5 20
		1 10,03		11 7,5			
5	23 5 1,53		7 59 44,9		9,797690	8 6	5 21
		1 11,89		11 16,5			
6	23 6 13,42		7 48 28,4		9,802434	8 3	5 22
		1 13,72		11 25,3			
7	23 7 27,14		7 37 3,1		9,807168	8 0	5 23
		1 15,49		11 33,9			
8	23 8 42,63		7 25 29,2		9,811890	7 58	5 25
		1 17,21		11 42,3			
9	23 9 59,84		7 13 46,9		9,816600	7 55	5 26
		1 18,89		11 50,4			
10	23 11 18,73		7 1 56,5		9,821296	7 52	5 27
		+1 20,53		+11 58,4			
11	23 12 39,26		− 6 49 58,1		9,825978	7 50	5 28
		1 22,11		12 6,0			
12	23 14 1,37		6 37 52,1		9,830644	7 47	5 29
		1 23,66		12 13,5			
13	23 15 25,03		6 25 38,6		9,835294	7 45	5 30
		1 25,16		12 20,6			
14	23 16 50,19		6 13 18,0		9,839928	7 42	5 31
		1 26,62		12 27,6			
15	23 18 16,81		6 0 50,4		9,844544	7 40	5 32
		1 28,04		12 34,3			
16	23 19 44,85		5 48 16,1		9,849143	7 37	5 33
		1 29,41		12 40,8			
17	23 21 14,26		5 35 35,3		9,853723	7 35	5 34
		1 30,74		12 47,1			
18	23 22 45,00		5 22 48,2		9,858285	7 32	5 36
		1 32,04		12 53,3			
19	23 24 17,04		5 9 54,9		9,862828	7 30	5 37
		1 33,30		12 59,2			
20	23 25 50,34		4 56 55,7		9,867352	7 28	5 38
		+1 34,52		+13 4,9			
21	23 27 24,86		− 4 43 50,8		9,871856	7 25	5 39
		1 35,70		13 10,4			
22	23 29 0,56		4 30 40,4		9,876341	7 23	5 40
		1 36,86		13 15,8			
23	23 30 37,42		4 17 24,6		9,880806	7 21	5 41
		1 37,98		13 20,9			
24	23 32 15,40		4 4 3,7		9,885252	7 18	5 42
		1 39,08		13 26,0			
25	23 33 54,48		3 50 37,7		9,889678	7 16	5 44
		1 40,16		13 30,9			
26	23 35 34,64		3 37 6,8		9,894083	7 14	5 45
		1 41,21		13 35,7			
27	23 37 15,85		3 23 31,1		9,898468	7 12	5 46
		1 42,24		13 40,3			
28	23 38 58,09		3 9 50,8		9,902833	7 9	5 47
		1 43,25		13 44,9			
29	23 40 41,34		2 56 5,9		9,907178	7 7	5 48
		1 44,25		13 49,4			
30	23 42 25,59		2 42 16,5		9,911503	7 5	5 49
		+1 45,22		+13 53,7			
31	23 44 10,81		− 2 28 22,8		9,915807	7 3	5 51
		1 46,18		13 58,0			
32	23 45 56,99		2 14 24,8		9,920090	7 1	5 52

MARS 1877.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Dec. 1	23 44 10,81	+1 46,18	−2 28 22,8	+13 58,0	9,915807	7 3	5 51
2	23 45 56,99	1 47,12	2 14 24,8	14 2,1	9,920090	7 1	5 52
3	23 47 44,11	1 48,04	2 0 22,7	14 6,0	9,924351	6 58	5 53
4	23 49 32,15	1 48,93	1 46 16,7	14 9,8	9,928591	6 56	5 54
5	23 51 21,08	1 49,81	1 32 6,9	14 13,4	9,932809	6 54	5 55
6	23 53 10,89	1 50,67	1 17 53,5	14 17,0	9,937005	6 52	5 57
7	23 55 1,56	1 51,51	1 3 36,5	14 20,3	9,941179	6 50	5 58
8	23 56 53,07	1 52,32	0 49 16,2	14 23,5	9,945330	6 48	5 59
9	23 58 45,39	1 53,12	0 34 52,7	14 26,4	9,949458	6 46	6 0
10	0 0 38,51	+1 53,89	0 20 26,3	+14 29,2	9,953564	6 44	6 2
11	0 2 32,40	1 54,65	−0 5 57,1	14 31,9	9,957647	6 42	6 3
12	0 4 27,05	1 55,39	+0 8 34,8	14 34,3	9,961706	6 40	6 4
13	0 6 22,44	1 56,10	0 23 9,1	14 36,5	9,965742	6 38	6 6
14	0 8 18,54	1 56,80	0 37 45,6	14 38,7	9,969755	6 36	6 7
15	0 10 15,34	1 57,49	0 52 24,3	14 40,6	9,973745	6 34	6 8
16	0 12 12,83	1 58,15	1 7 4,9	14 42,4	9,977711	6 32	6 9
17	0 14 10,98	1 58,80	1 21 47,3	14 44,1	9,981655	6 30	6 11
18	0 16 9,78	1 59,43	1 36 31,4	14 45,5	9,985575	6 28	6 12
19	0 18 9,21	2 0,05	1 51 16,9	14 46,8	9,989473	6 26	6 13
20	0 20 9,26	+2 0,66	2 6 3,7	+14 48,0	9,993348	6 24	6 15
21	0 22 9,92	2 1,27	+2 20 51,7	14 49,0	9,997200	6 22	6 16
22	0 24 11,19	2 1,85	2 35 40,7	14 49,9	0,001030	6 20	6 17
23	0 26 13,04	2 2,43	2 50 30,6	14 50,6	0,004837	6 18	6 18
24	0 28 15,47	2 2,99	3 5 21,2	14 51,4	0,008623	6 16	6 20
25	0 30 18,46	2 3,56	3 20 12,6	14 51,9	0,012387	6 14	6 21
26	0 32 22,02	2 4,12	3 35 4,5	14 52,4	0,016129	6 12	6 22
27	0 34 26,14	2 4,68	3 49 56,9	14 52,8	0,019850	6 10	6 24
28	0 36 30,82	2 5,23	4 4 49,7	14 53,1	0,023549	6 9	6 25
29	0 38 36,05	2 5,79	4 19 42,8	14 53,2	0,027227	6 7	6 26
30	0 40 41,84	+2 6,33	4 34 36,0	+14 53,3	0,030883	6 5	6 28
31	0 42 48,17	2 6,88	+4 49 29,3	14 53,2	0,034518	6 3	6 29
32	0 44 55,05	2 7,41	5 4 22,5	14 53,0	0,038131	6 1	6 30
33	0 47 2,46		5 19 15,5		0,041722	5 59	6 31

JUPITER 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Jan. 0	17 11 46,84		−22 32 7,7		0,793623	22 31	3 54
		+1 52,68		−2 14,9			
2	17 13 39,52		22 34 22,6		0,792729	22 25	3 54
		1 52,09		2 8,9			
4	17 15 31,61		22 36 31,5		0,791777	22 19	3 53
		1 51,46		2 3,1			
6	17 17 23,07		22 38 34,6		0,790766	22 13	3 53
		1 50,76		1 57,3			
8	17 19 13,83		22 40 31,9		0,789697	22 7	3 53
		1 50,02		1 51,5			
10	17 21 3,85		22 42 23,4		0,788569	22 1	3 53
		1 49,21		1 45,8			
12	17 22 53,06		22 44 9,2		0,787383	21 55	3 52
		1 48,35		1 40,2			
14	17 24 41,41		22 45 49,4		0,786138	21 49	3 52
		1 47,43		1 34,6			
16	17 26 28,84		22 47 24,0		0,784836	21 43	3 52
		1 46,44		1 29,1			
18	17 28 15,28		22 48 53,1		0,783477	21 37	3 52
		+1 45,39		−1 23,7			
20	17 30 0,67		−22 50 16,8		0,782062	21 30	3 52
		1 44,29		1 18,3			
22	17 31 44,96		22 51 35,1		0,780591	21 24	3 51
		1 43,13		1 13,1			
24	17 33 28,09		22 52 48,2		0,779065	21 18	3 51
		1 41,93		1 8,0			
26	17 35 10,02		22 53 56,2		0,777485	21 12	3 51
		1 40,67		1 3,1			
28	17 36 50,69		22 54 59,3		0,775851	21 6	3 51
		1 39,36		0 58,3			
30	17 38 30,05		22 55 57,6		0,774164	20 59	3 51
		1 38,00		0 53,6			
Febr. 1	17 40 8,05		22 56 51,2		0,772424	20 53	3 51
		1 36,59		0 49,0			
3	17 41 44,64		22 57 40,2		0,770632	20 47	3 51
		1 35,11		0 44,6			
5	17 43 19,75		22 58 24,8		0,768788	20 41	3 51
		1 33,57		0 40,2			
7	17 44 53,32		22 59 5,0		0,766893	20 35	3 51
		+1 31,97		−0 36,1			
9	17 46 25,29		−22 59 41,1		0,764947	20 28	3 50
		1 30,30		0 32,1			
11	17 47 55,59		23 0 13,2		0,762952	20 22	3 50
		1 28,57		0 28,4			
13	17 49 24,16		23 0 41,6		0,760908	20 15	3 50
		1 26,77		0 24,8			
15	17 50 50,93		23 1 6,4		0,758817	20 9	3 50
		1 24,91		0 21,3			
17	17 52 15,84		23 1 27,7		0,756679	20 2	3 50
		1 22,99		0 18,1			
19	17 53 38,83		23 1 45,8		0,754496	19 56	3 50
		1 21,01		0 15,1			
21	17 54 59,84		23 2 0,9		0,752269	19 49	3 50
		1 18,98		0 12,2			
23	17 56 18,82		23 2 13,1		0,750000	19 43	3 50
		1 16,90		0 9,6			
25	17 57 35,72		23 2 22,7		0,747690	19 36	3 50
		1 14,77		0 7,1			
27	17 58 50,49		23 2 29,8		0,745340	19 29	3 50
		+1 12,58		−0 4,9			
März 1	18 0 3,07		−23 2 34,7		0,742952	19 23	3 50
		1 10,34		0 2,8			
3	18 1 13,41		23 2 37,5		0,740526	19 16	3 50

JUPITER 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
März 1	18 0 3,07		— 23 2 34,7		0,742952	19 23	3 50
		+1 10,34		—0 2,8			
3	18 1 13,41		23 2 37,5		0,740526	19 16	3 50
		1 8,04		—0 0,9			
5	18 2 21,45		23 2 38,4		0,738064	19 9	3 50
		1 5,67		+0 0,8			
7	18 3 27,12		23 2 37,6		0,735567	19 3	3 50
		1 3,23		0 2,2			
9	18 4 30,35		23 2 35,4		0,733037	18 56	3 50
		1 0,73		0 3,5			
11	18 5 31,08		23 2 31,9		0,730476	18 49	3 50
		0 58,18		0 4,7			
13	18 6 29,26		23 2 27,2		0,727885	18 42	3 50
		0 55,55		0 5,6			
15	18 7 24,81		23 2 21,6		0,725267	18 35	3 50
		0 52,87		0 6,2			
17	18 8 17,68		23 2 15,4		0,722624	18 28	3 50
		0 50,14		0 6,7			
19	18 9 7,82		23 2 8,7		0,719959	18 21	3 50
		+0 47,37		+0 6,9			
21	18 9 55,19		— 23 2 1,8		0,717273	18 14	3 50
		0 44,54		0 7,0			
23	18 10 39,73		23 1 54,8		0,714570	18 7	3 50
		0 41,67		0 6,9			
25	18 11 21,40		23 1 47,9		0,711851	18 0	3 50
		0 38,77		0 6,7			
27	18 12 0,17		23 1 41,2		0,709119	17 52	3 50
		0 35,82		0 6,4			
29	18 12 35,99		23 1 34,8		0,706377	17 45	3 50
		0 32,84		0 5,9			
31	18 13 8,83		23 1 28,9		0,703626	17 38	3 50
		0 29,81		0 5,2			
April 2	18 13 38,64		23 1 23,7		0,700870	17 30	3 50
		0 26,73		0 4,4			
4	18 14 5,37		23 1 19,3		0,698111	17 23	3 50
		0 23,62		0 3,5			
6	18 14 28,99		23 1 15,8		0,695352	17 15	3 50
		0 20,45		0 2,4			
8	18 14 49,44		23 1 13,4		0,692596	17 8	3 50
		+0 17,25		+0 1,3			
10	18 15 6,69		— 23 1 12,1		0,689847	17 0	3 50
		0 14,03		+0 0,1			
12	18 15 20,72		23 1 12,0		0,687108	16 52	3 50
		0 10,78		—0 1,2			
14	18 15 31,50		23 1 13,2		0,684383	16 45	3 50
		0 7,51		0 2,6			
16	18 15 39,01		23 1 15,8		0,681676	16 37	3 50
		0 4,24		0 4,0			
18	18 15 43,25		23 1 19,8		0,678990	16 29	3 50
		+0 0,97		0 5,5			
20	18 15 44,22		23 1 25,3		0,676330	16 21	3 50
		—0 2,30		0 7,0			
22	18 15 41,92		23 1 32,3		0,673698	16 13	3 50
		0 5,55		0 8,5			
24	18 15 36,37		23 1 40,8		0,671099	16 5	3 50
		0 8,79		0 9,9			
26	18 15 27,58		23 1 50,7		0,668536	15 57	3 50
		0 12,01		0 11,3			
28	18 15 15,57		23 2 2,0		0,666013	15 49	3 50
		—0 15,22		—0 12,6			
30	18 15 0,35		— 23 2 14,6		0,663535	15 41	3 50
		0 18,41		0 13,9			
Mai 2	18 14 41,94		23 2 28,5		0,661104	15 33	3 50

JUPITER 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 0	18 15 0,35		— 23 2 14,6		0,663535	15 41	3 50
		—0 18,41		—0 13,9			
2	18 14 41,94		23 2 28,5		0,661104	15 33	3 50
		0 21,57		0 15,2			
4	18 14 20,37		23 2 43,7		0,658725	15 25	3 50
		0 24,69		0 16,3			
6	18 13 55,68		23 3 0,0		0,656402	15 16	3 50
		0 27,78		0 17,3			
8	18 13 27,90		23 3 17,3		0,654139	15 8	3 50
		0 30,81		0 18,3			
10	18 12 57,09		23 3 35,6		0,651941	15 0	3 50
		0 33,77		0 19,2			
12	18 12 23,32		23 3 54,8		0,649813	14 51	3 50
		0 36,66		0 19,9			
14	18 11 46,66		23 4 14,7		0,647758	14 43	3 50
		0 39,45		0 20,5			
16	18 11 7,21		23 4 35,2		0,645781	14 34	3 50
		0 42,15		0 21,0			
18	18 10 25,06		23 4 56,2		0,643886	14 26	3 50
		—0 44,73		—0 21,3			
20	18 9 40,33		— 23 5 17,5		0,642076	14 17	3 50
		0 47,20		0 21,4			
22	18 8 53,13		23 5 38,9		0,640356	14 8	3 50
		0 49,54		0 21,3			
24	18 8 3,59		23 6 0,2		0,638728	14 0	3 50
		0 51,77		0 21,1			
26	18 7 11,82		23 6 21,3		0,637196	13 51	3 50
		0 53,88		0 20,6			
28	18 6 17,94		23 6 41,9		0,635763	13 42	3 50
		0 55,86		0 20,1			
30	18 5 22,08		23 7 2,0		0,634432	13 33	3 50
		0 57,70		0 19,4			
Juni 1	18 4 24,38		23 7 21,4		0,633206	13 24	3 50
		0 59,38		0 18,6			
3	18 3 25,00		23 7 40,0		0,632088	13 16	3 50
		1 0,92		0 17,7			
5	18 2 24,08		23 7 57,7		0,631080	13 7	3 49
		1 2,30		0 16,6			
7	18 1 21,78		23 8 14,3		0,630186	12 58	3 49
		—1 3,50		—0 15,5			
9	18 0 18,28		— 23 8 29,8		0,629407	12 49	3 49
		1 4,53		0 14,2			
11	17 59 13,75		23 8 44,0		0,628746	12 40	3 49
		1 5,36		0 13,0			
13	17 58 8,39		23 8 57,0		0,628205	12 31	3 49
		1 6,00		0 11,6			
15	17 57 2,39		23 9 8,6		0,627784	12 22	3 49
		1 6,43		0 10,2			
17	17 55 55,96		23 9 18,8		0,627483	12 13	3 49
		1 6,67		0 8,7			
19	17 54 49,29		23 9 27,5		0,627304	12 4	3 49
		1 6,74		0 7,2			
21	17 53 42,55		23 9 34,7		0,627247	11 55	3 49
		1 6,61		0 5,7			
23	17 52 35,94		23 9 40,4		0,627311	11 46	3 49
		1 6,31		0 4,3			
25	17 51 29,63		23 9 44,7		0,627496	11 37	3 49
		1 5,83		0 2,9			
27	17 50 23,80		23 9 47,6		0,627801	11 28	3 49
		—1 5,16		—0 1,5			
29	17 49 18,64		— 23 9 49,1		0,628224	11 19	3 49
		1 4,32		—0 0,3			
Juli 1	17 48 14,32		23 9 49,4		0,628765	11 10	3 49
		1 3,32		+0 0,8			
3	17 47 11,00		23 9 48,6		0,629423	11 1	3 49

JUPITER 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juli 1	17 48 14,32		− 23 9 49,4		0,628765	11 10	3 49
		−1 3,32		+0 0,8			
3	17 47 11,00		23 9 48,6		0,629423	11 1	3 49
		1 2,14		0 1,7			
5	17 46 8,86		23 9 46,9		0,630197	10 52	3 49
		1 0,77		0 2,6			
7	17 45 8,09		23 9 44,3		0,631084	10 43	3 49
		0 59,24		0 3,3			
9	17 44 8,85		23 9 41,0		0,632082	10 34	3 49
		0 57,55		0 3,9			
11	17 43 11,30		23 9 37,1		0,633189	10 25	3 49
		0 55,69		0 4,2			
13	17 42 15,61		23 9 32,9		0,634402	10 17	3 49
		0 53,66		0 4,5			
15	17 41 21,95		23 9 28,4		0,635717	10 8	3 49
		0 51,50		0 4,5			
17	17 40 30,45		23 9 23,9		0,637131	9 59	3 49
		0 49,22		0 4,4			
19	17 39 41,23		23 9 19,5		0,638641	9 50	3 49
		−0 46,83		+0 4,2			
21	17 38 54,40		− 23 9 15,3		0,640243	9 42	3 49
		0 44,32		0 3,7			
23	17 38 10,08		23 9 11,6		0,641932	9 33	3 49
		0 41,72		0 3,1			
25	17 37 28,36		23 9 8,5		0,643706	9 25	3 49
		0 39,03		0 2,3			
27	17 36 49,33		23 9 6,2		0,645560	9 16	3 49
		0 36,26		0 1,4			
29	17 36 13,07		23 9 4,8		0,647491	9 8	3 49
		0 33,40		+0 0,2			
31	17 35 39,67		23 9 4,6		0,649495	8 59	3 49
		0 30,47		−0 1,1			
Aug. 2	17 35 9,20		23 9 5,7		0,651568	8 51	3 49
		0 27,47		0 2,4			
4	17 34 41,73		23 9 8,1		0,653706	8 42	3 49
		0 24,41		0 4,0			
6	17 34 17,32		23 9 12,1		0,655905	8 34	3 49
		0 21,29		0 5,6			
8	17 33 56,03		23 9 17,7		0,658162	8 26	3 49
		−0 18,11		−0 7,4			
10	17 33 37,92		− 23 9 25,1		0,660472	8 18	3 49
		0 14,89		0 9,2			
12	17 33 23,03		23 9 34,3		0,662830	8 10	3 49
		0 11,64		0 11,1			
14	17 33 11,39		23 9 45,4		0,665233	8 1	3 49
		0 8,38		0 12,9			
16	17 33 3,01		23 9 58,3		0,667675	7 53	3 49
		0 5,12		0 14,8			
18	17 32 57,89		23 10 13,1		0,670153	7 45	3 49
		−0 1,85		0 16,8			
20	17 32 56,04		23 10 29,9		0,672663	7 38	3 49
		+0 1,41		0 18,7			
22	17 32 57,45		23 10 48,6		0,675202	7 30	3 49
		0 4,67		0 20,7			
24	17 33 2,12		23 11 9,3		0,677765	7 22	3 49
		0 7,91		0 22,6			
26	17 33 10,03		23 11 31,9		0,680349	7 14	3 49
		0 11,15		0 24,4			
28	17 33 21,18		23 11 56,3		0,682951	7 6	3 49
		+0 14,37		−0 26,3			
30	17 33 35,55		− 23 12 22,6		0,685567	6 59	3 49
		0 17,57		0 28,0			
Sept. 1	17 33 53,12		23 12 50,6		0,688195	6 51	3 49
		0 20,76		0 29,7			
3	17 34 13,88		23 13 20,3		0,690831	6 44	3 49

JUPITER 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Sept. 1	17 33 53,12		— 23 12 50,6		0,688195	6 51	3 49
		+0 20,76		—0 29,7			
3	17 34 13,88		23 13 20,3		0,690831	6 44	3 49
		0 23,92		0 31,3			
5	17 34 37,80		23 13 51,6		0,693473	6 36	3 49
		0 27,07		0 32,7			
7	17 35 4,87		23 14 24,3		0,696116	6 29	3 49
		0 30,20		0 34,1			
9	17 35 35,07		23 14 58,4		0,698758	6 21	3 49
		0 33,28		0 35,3			
11	17 36 8,35		23 15 33,7		0,701395	6 14	3 49
		0 36,29		0 36,3			
13	17 36 44,64		23 16 10,0		0,704025	6 7	3 48
		0 39,28		0 37,2			
15	17 37 23,92		23 16 47,2		0,706644	5 59	3 48
		0 42,22		0 38,0			
17	17 38 6,14		23 17 25,2		0,709250	5 52	3 48
		0 45,10		0 38,5			
19	17 38 51,24		23 18 3,7		0,711841	5 45	3 48
		+0 47,92		—0 38,8			
21	17 39 39,16		— 23 18 42,5		0,714415	5 38	3 48
		0 50,70		0 39,0			
23	17 40 29,86		23 19 21,5		0,716969	5 31	3 48
		0 53,43		0 39,1			
25	17 41 23,29		23 20 0,6		0,719501	5 24	3 48
		0 56,10		0 38,9			
27	17 42 19,39		23 20 39,5		0,722010	5 17	3 48
		0 58,74		0 38,6			
29	17 43 18,13		23 21 18,1		0,724493	5 10	3 48
		1 1,32		0 38,0			
Oct. 1	17 44 19,45		23 21 56,1		0,726949	5 3	3 48
		1 3,85		0 37,3			
3	17 45 23,30		23 22 33,4		0,729376	4 57	3 48
		1 6,35		0 36,3			
5	17 46 29,65		23 23 9,7		0,731772	4 50	3 48
		1 8,80		0 35,0			
7	17 47 38,45		23 23 44,7		0,734135	4 43	3 48
		1 11,18		0 33,6			
9	17 48 49,63		23 24 18,3		0,736464	4 36	3 47
		+1 13,50		—0 32,1			
11	17 50 3,13		— 23 24 50,4		0,738756	4 30	3 47
		1 15,76		0 30,2			
13	17 51 18,89		23 25 20,6		0,741010	4 23	3 47
		1 17,95		0 28,1			
15	17 52 36,84		23 25 48,7		0,743224	4 16	3 47
		1 20,08		0 25,7			
17	17 53 56,92		23 26 14,4		0,745397	4 10	3 47
		1 22,15		0 23,3			
19	17 55 19,07		23 26 37,7		0,747529	4 3	3 47
		1 24,16		0 20,7			
21	17 56 43,23		23 26 58,4		0,749618	3 57	3 47
		1 26,12		0 18,0			
23	17 58 9,35		23 27 16,4		0,751664	3 50	3 47
		1 28,02		0 14,9			
25	17 59 37,37		23 27 31,3		0,753665	3 44	3 47
		1 29,87		0 11,7			
27	18 1 7,24		23 27 43,0		0,755621	3 38	3 47
		1 31,67		0 8,2			
29	18 2 38,91		23 27 51,2		0,757530	3 31	3 47
		+1 33,42		—0 4,6			
31	18 4 12,33		— 23 27 55,8		0,759391	3 25	3 47
		1 35,13		0 0,8			
Nov. 2	18 5 47,46		23 27 56,6		0,761204	3 19	3 47

JUPITER 1877.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Nov. 0	18 4 12,33		−23 27 55,8		0,759391	3 25	3 47
		+1 35,13		−0 0,8			
2	18 5 47,46		23 27 56,6		0,761204	3 19	3 47
		1 36,77		+0 3,3			
4	18 7 24,23		23 27 53,3		0,762967	3 12	3 47
		1 38,36		0 7,4			
6	18 9 2,59		23 27 45,9		0,764680	3 6	3 47
		1 39,88		0 11,8			
8	18 10 42,47		23 27 34,1		0,766341	3 0	3 47
		1 41,35		0 16,3			
10	18 12 23,82		23 27 17,8		0,767950	2 54	3 47
		1 42,75		0 20,9			
12	18 14 6,57		23 26 56,9		0,769505	2 48	3 47
		1 44,09		0 25,7			
14	18 15 50,66		23 26 31,2		0,771007	2 41	3 47
		1 45,38		0 30,6			
16	18 17 36,04		23 26 0,6		0,772455	2 35	3 47
		1 46,60		0 35,6			
18	18 19 22,64		23 25 25,0		0,773849	2 29	3 47
		+1 47,77		+0 40,8			
20	18 21 10,41		−23 24 44,2		0,775188	2 23	3 47
		1 48,89		0 46,1			
22	18 22 59,30		23 23 58,1		0,776472	2 17	3 48
		1 49,97		0 51,5			
24	18 24 49,27		23 23 6,6		0,777700	2 11	3 48
		1 51,00		0 57,0			
26	18 26 40,27		23 22 9,6		0,778872	2 5	3 48
		1 51,97		1 2,5			
28	18 28 32,24		23 21 7,1		0,779988	1 59	3 48
		1 52,90		1 8,2			
30	18 30 25,14		23 19 58,9		0,781047	1 53	3 48
		1 53,78		1 14,0			
Dec. 2	18 32 18,92		23 18 44,9		0,782048	1 47	3 48
		1 54,61		1 19,9			
4	18 34 13,53		23 17 25,0		0,782991	1 41	3 48
		1 55,37		1 25,8			
6	18 36 8,90		23 15 59,2		0,783876	1 35	3 48
		1 56,07		1 31,8			
8	18 38 4,97		23 14 27,4		0,784702	1 29	3 49
		+1 56,72		+1 37,7			
10	18 40 1,69		−23 12 49,7		0,785468	1 23	3 49
		1 57,31		1 43,7			
12	18 41 59,00		23 11 6,0		0,786175	1 17	3 49
		1 57,84		1 49,8			
14	18 43 56,84		23 9 16,2		0,786823	1 11	3 49
		1 58,33		1 55,8			
16	18 45 55,17		23 7 20,4		0,787411	1 5	3 50
		1 58,76		2 1,9			
18	18 47 53,93		23 5 18,5		0,787939	0 59	3 50
		1 59,14		2 7,9			
20	18 49 53,07		23 3 10,6		0,788408	0 53	3 50
		1 59,48		2 13,9			
22	18 51 52,55		23 0 56,7		0,788817	0 48	3 50
		1 59,78		2 19,9			
24	18 53 52,33		22 58 36,8		0,789167	0 42	3 51
		2 0,03		2 25,9			
26	18 55 52,36		22 56 10,9		0,789457	0 36	3 51
		2 0,24		2 31,8			
28	18 57 52,60		22 53 39,1		0,789686	0 30	3 51
		+2 0,40		+2 37,7			
30	18 59 53,00		−22 51 1,4		0,789854	0 24	3 51
		2 0,51		2 43,6			
32	19 1 53,51		22 48 17,8		0,789962	0 18	3 52

SATURN 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Jan. 0	22 26 18,59	+ 40,36	− 11 36 37,8	+4 3,1	1,011448	3 45	5 2
2	22 26 58,95	41,36	11 32 34,7	4 8,9	1,012566	3 38	5 2
4	22 27 40,31	42,34	11 28 25,8	4 14,5	1,013653	3 31	5 2
6	22 28 22,65	43,29	11 24 11,3	4 19,9	1,014709	3 24	5 3
8	22 29 5,94	44,19	11 19 51,4	4 25,2	1,015733	3 17	5 3
10	22 29 50,13	45,07	11 15 26,2	4 30,2	1,016723	3 10	5 4
12	22 30 35,20	45,91	11 10 56,0	4 35,1	1,017680	3 3	5 4
14	22 31 21,11	46,70	11 6 20,9	4 39,8	1,018602	2 55	5 5
16	22 32 7,81	47,46	11 1 41,1	4 44,2	1,019489	2 48	5 5
18	22 32 55,27	+ 48,19	10 56 56,9	+4 48,5	1,020339	2 41	5 5
20	22 33 43,46	48,87	− 10 52 8,4	4 52,4	1,021153	2 34	5 6
22	22 34 32,33	49,52	10 47 16,0	4 56,2	1,021929	2 27	5 6
24	22 35 21,85	50,12	10 42 19,8	4 59,8	1,022668	2 20	5 7
26	22 36 11,97	50,70	10 37 20,0	5 3,1	1,023368	2 13	5 7
28	22 37 2,67	51,23	10 32 16,9	5 6,3	1,024030	2 6	5 8
30	22 37 53,90	51,74	10 27 10,6	5 9,4	1,024654	1 59	5 8
Febr. 1	22 38 45,64	52,21	10 22 1,2	5 12,2	1,025238	1 52	5 9
3	22 39 37,85	52,65	10 16 49,0	5 14,8	1,025783	1 45	5 9
5	22 40 30,50	53,06	10 11 34,2	5 17,2	1,026288	1 38	5 10
7	22 41 23,56	+ 53,43	10 6 17,0	+5 19,5	1,026753	1 31	5 10
9	22 42 16,99	53,77	− 10 0 57,5	5 21,5	1,027178	1 24	5 11
11	22 43 10,76	54,06	9 55 36,0	5 23,3	1,027562	1 17	5 11
13	22 44 4,82	54,32	9 50 12,7	5 24,9	1,027904	1 10	5 11
15	22 44 59,14	54,54	9 44 47,8	5 26,2	1,028205	1 3	5 12
17	22 45 53,68	54,73	9 39 21,6	5 27,3	1,028465	0 56	5 12
19	22 46 48,41	54,87	9 33 54,3	5 28,1	1,028683	0 49	5 13
21	22 47 43,28	54,98	9 28 26,2	5 28,8	1,028860	0 42	5 13
23	22 48 38,26	55,07	9 22 57,4	5 29,2	1,028995	0 35	5 14
25	22 49 33,33	55,11	9 17 28,2	5 29,5	1,029089	0 28	5 14
27	22 50 28,44	+ 55,13	9 11 58,7	+5 29,6	1,029142	0 21	5 15
März 1	22 51 23,57	55,11	− 9 6 29,1	5 29,5	1,029153	0 14	5 15
3	22 52 18,68		9 0 59,6		1,029123	0 7	5 16

SATURN 1877.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
März 1	22 51 23,57		− 9 6 29,1		1,029153	0 14	5 15
		+ 55,11		+ 5 29,5			
3	22 52 18,68		9 0 59,6		1,029123	0 7	5 16
		55,07		5 29,1			
5	22 53 13,75		8 55 30,5		1,029052	0 0	5 16
		54,99		5 28,6			
7	22 54 8,74		8 50 1,9		1,028940	23 53	5 17
		54,89		5 27,9			
9	22 55 3,63		8 44 34,0		1,028786	23 46	5 17
		54,74		5 26,9			
11	22 55 58,37		8 39 7,1		1,028591	23 39	5 18
		54,56		5 25,8			
13	22 56 52,93		8 33 41,3		1,028355	23 32	5 18
		54,34		5 24,3			
15	22 57 47,27		8 28 17,0		1,028078	23 25	5 19
		54,10		5 22,7			
17	22 58 41,37		8 22 54,3		1,027760	23 18	5 19
		53,81		5 20,8			
19	22 59 35,18		8 17 33,5		1,027402	23 11	5 20
		+ 53,50		+ 5 18,6			
21	23 0 28,68		− 8 12 14,9		1,027004	23 4	5 20
		53,15		5 16,3			
23	23 1 21,83		8 6 58,6		1,026566	22 57	5 21
		52,76		5 13,9			
25	23 2 14,59		8 1 44,7		1,026089	22 50	5 21
		52,35		5 11,1			
27	23 3 6,94		7 56 33,6		1,025573	22 43	5 22
		51,91		5 8,2			
29	23 3 58,85		7 51 25,4		1,025018	22 36	5 22
		51,45		5 5,1			
31	23 4 50,30		7 46 20,3		1,024425	22 29	5 23
		50,96		5 1,8			
April 2	23 5 41,26		7 41 18,5		1,023795	22 22	5 23
		50,43		4 58,4			
4	23 6 31,69		7 36 20,1		1,023127	22 15	5 24
		49,88		4 54,7			
6	23 7 21,57		7 31 25,4		1,022421	22 8	5 24
		49,29		4 50,8			
8	23 8 10,86		7 26 34,6		1,021679	22 1	5 24
		+ 48,68		+ 4 46,7			
10	23 8 59,54		− 7 21 47,9		1,020900	21 54	5 25
		48,02		4 42,3			
12	23 9 47,56		7 17 5,6		1,020086	21 47	5 25
		47,34		4 37,7			
14	23 10 34,90		7 12 27,9		1,019236	21 40	5 26
		46,62		4 32,9			
16	23 11 21,52		7 7 55,0		1,018352	21 33	5 26
		45,87		4 28,0			
18	23 12 7,39		7 3 27,0		1,017433	21 26	5 26
		45,09		4 22,8			
20	23 12 52,48		6 59 4,2		1,016481	21 18	5 27
		44,29		4 17,3			
22	23 13 36,77		6 54 46,9		1,015497	21 11	5 27
		43,46		4 11,8			
24	23 14 20,23		6 50 35,1		1,014481	21 4	5 28
		42,60		4 6,0			
26	23 15 2,83		6 46 29,1		1,013434	20 57	5 28
		41,72		4 0,2			
28	23 15 44,55		6 42 28,9		1,012357	20 50	5 28
		+ 40,82		+ 3 54,1			
30	23 16 25,37		− 6 38 34,8		1,011250	20 43	5 29
		39,88		3 47,9			
Mai 2	23 17 5,25		6 34 46,9		1,010114	20 35	5 29

SATURN 1877.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 0	23 16 25,37	+ 39,88	− 6 38 34,8	+3 47,9	1,011250	20 43	5 29
2	23 17 5,25	38,92	6 34 46,9	3 41,4	1,010114	20 35	5 29
4	23 17 44,17	37,93	6 31 5,5	3 34,8	1,008950	20 28	5 29
6	23 18 22,10	36,91	6 27 30,7	3 28,1	1,007758	20 21	5 30
8	23 18 59,01	35,86	6 24 2,6	3 21,0	1,006540	20 14	5 30
10	23 19 34,87	34,79	6 20 41,6	3 13,8	1,005296	20 6	5 30
12	23 20 9,66	33,68	6 17 27,8	3 6,4	1,004027	19 59	5 31
14	23 20 43,34	32,54	6 14 21,4	2 58,8	1,002735	19 52	5 31
16	23 21 15,88	31,38	6 11 22,6	2 51,1	1,001420	19 44	5 31
18	23 21 47,26	+ 30,20	6 8 31,5	+2 43,3	1,000084	19 37	5 31
20	23 22 17,46	29,00	− 6 5 48,2	2 35,3	0,998727	19 30	5 32
22	23 22 46,46	27,79	6 3 12,9	2 27,1	0,997351	19 22	5 32
24	23 23 14,25	26,55	6 0 45,8	2 18,9	0,995957	19 15	5 32
26	23 23 40,80	25,28	5 58 26,9	2 10,6	0,994546	19 7	5 32
28	23 24 6,08	24,00	5 56 16,3	2 2,1	0,993120	19 0	5 33
30	23 24 30,08	22,71	5 54 14,2	1 53,6	0,991680	18 52	5 33
Juni 1	23 24 52,79	21,38	5 52 20,6	1 44,8	0,990226	18 45	5 33
3	23 25 14,17	20,04	5 50 35,8	1 36,0	0,988760	18 37	5 33
5	23 25 34,21	18,68	5 48 59,8	1 27,0	0,987283	18 30	5 33
7	23 25 52,89	+ 17,29	5 47 32,8	+1 18,0	0,985797	18 22	5 33
9	23 26 10,18	15,89	− 5 46 14,8	1 8,7	0,984302	18 15	5 33
11	23 26 26,07	14,47	5 45 6,1	0 59,5	0,982801	18 7	5 34
13	23 26 40,54	13,04	5 44 6,6	0 50,1	0,981296	17 59	5 34
15	23 26 53,58	11,59	5 43 16,5	0 40,7	0,979788	17 52	5 34
17	23 27 5,17	10,15	5 42 35,8	0 31,3	0,978278	17 44	5 34
19	23 27 15,32	8,69	5 42 4,5	0 22,0	0,976768	17 36	5 34
21	23 27 24,01	7,24	5 41 42,5	0 12,6	0,975261	17 29	5 34
23	23 27 31,25	5,77	5 41 29,9	+0 3,2	0,973757	17 21	5 34
25	23 27 37,02	4,31	5 41 26,7	−0 6,2	0,972259	17 13	5 34
27	23 27 41,33	+ 2,83	5 41 32,9	−0 15,6	0,970767	17 5	5 34
29	23 27 44,16	+ 1,36	− 5 41 48,5	0 25,0	0,969283	16 57	5 34
Juli 1	23 27 45,52	− 0,12	5 42 13,5	0 34,4	0,967809	16 49	5 34
3	23 27 45,40		5 42 47,9		0,966348	16 42	5 34

SATURN 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juli 1	23 27 45,52	— 0,12	— 5 42 13,5	—0 34,4	0,967809	16 49	5 34
3	23 27 45,40	1,60	5 42 47,9	0 43,8	0,966348	16 42	5 34
5	23 27 43,80	3,08	5 43 31,7	0 53,0	0,964900	16 34	5 34
7	23 27 40,72	4,56	5 44 24,7	1 2,3	0,963468	16 26	5 34
9	23 27 36,16	6,02	5 45 27,0	1 11,5	0,962053	16 18	5 34
11	23 27 30,14	7,48	5 46 38,5	1 20,5	0,960658	16 10	5 33
13	23 27 22,66	8,92	5 47 59,0	1 29,4	0,959285	16 2	5 33
15	23 27 13,74	10,34	5 49 28,4	1 38,1	0,957935	15 54	5 33
17	23 27 3,40	11,74	5 51 6,5	1 46,5	0,956611	15 46	5 33
19	23 26 51,66	— 13,11	5 52 53,0	—1 54,9	0,955314	15 38	5 33
21	23 26 38,55	14,46	— 5 54 47,9	2 3,0	0,954047	15 30	5 33
23	23 26 24,09	15,79	5 56 50,9	2 11,0	0,952810	15 21	5 33
25	23 26 8,30	17,09	5 59 1,9	2 18,6	0,951606	15 13	5 32
27	23 25 51,21	18,36	6 1 20,5	2 26,1	0,950437	15 5	5 32
29	23 25 32,85	19,61	6 3 46,6	2 33,4	0,949304	14 57	5 32
31	23 25 13,24	20,82	6 6 20,0	2 40,4	0,948209	14 49	5 32
Aug. 2	23 24 52,42	22,00	6 9 0,4	2 47,1	0,947154	14 40	5 31
4	23 24 30,42	23,14	6 11 47,5	2 53,6	0,946140	14 32	5 31
6	23 24 7,28	24,23	6 14 41,1	2 59,7	0,945170	14 24	5 31
8	23 23 43,05	— 25,28	6 17 40,8	—3 5,5	0,944245	14 16	5 31
10	23 23 17,77	26,29	— 6 20 46,3	3 10,8	0,943367	14 7	5 30
12	23 22 51,48	27,23	6 23 57,1	3 15,8	0,942538	13 59	5 30
14	23 22 24,25	28,12	6 27 12,9	3 20,4	0,941759	13 51	5 30
16	23 21 56,13	28,94	6 30 33,3	3 24,5	0,941031	13 42	5 29
18	23 21 27,19	29,71	6 33 57,8	3 28,2	0,940356	13 34	5 29
20	23 20 57,48	30,42	6 37 26,0	3 31,6	0,939735	13 26	5 29
22	23 20 27,06	31,08	6 40 57,6	3 34,5	0,939169	13 17	5 29
24	23 19 55,98	31,67	6 44 32,1	3 37,1	0,938658	13 9	5 28
26	23 19 24,31	32,21	6 48 9,2	3 39,2	0,938204	13 0	5 28
28	23 18 52,10	— 32,67	6 51 48,4	—3 40,8	0,937807	12 52	5 28
30	23 18 19,43	33,08	— 6 55 29,2	3 42,1	0,937469	12 43	5 27
Sept. 1	23 17 46,35	33,42	6 59 11,3	3 42,9	0,937190	12 35	5 27
3	23 17 12,93		7 2 54,2		0,936971	12 27	5 27

SATURN 1877.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Sept. 1	23 17 46,35	— 33,42	— 6 59 11,3	—3 42,9	0,937190	12 35	5 27
3	23 17 12,93	33,69	7 2 54,2	3 43,2	0,936971	12 27	5 27
5	23 16 39,24	33,88	7 6 37,4	3 43,1	0,936813	12 18	5 26
7	23 16 5,36	33,99	7 10 20,5	3 42,4	0,936716	12 10	5 26
9	23 15 31,37	34,03	7 14 2,9	3 41,2	0,936680	12 1	5 26
11	23 14 57,34	33,99	7 17 44,1	3 39,5	0,936706	11 53	5 25
13	23 14 23,35	33,88	7 21 23,6	3 37,4	0,936793	11 44	5 25
15	23 13 49,47	33,69	7 25 1,0	3 34,8	0,936941	11 36	5 25
17	23 13 15,78	33,44	7 28 35,8	3 31,8	0,937149	11 27	5 24
19	23 12 42,34	— 33,11	7 32 7,6	—3 28,4	0,937418	11 19	5 24
21	23 12 9,23	32,72	— 7 35 36,0	3 24,5	0,937747	11 11	5 24
23	23 11 36,51	32,27	7 39 0,5	3 20,3	0,938135	11 2	5 23
25	23 11 4,24	31,74	7 42 20,8	3 15,6	0,938581	10 54	5 23
27	23 10 32,50	31,14	7 45 36,4	3 10,6	0,939085	10 45	5 23
29	23 10 1,36	30,48	7 48 47,0	3 5,2	0,939646	10 37	5 22
Oct. 1	23 9 30,88	29,76	7 51 52,2	2 59,4	0,940263	10 29	5 22
3	23 9 1,12	28,96	7 54 51,6	2 53,2	0,940936	10 20	5 22
5	23 8 32,16	28,11	7 57 44,8	2 46,6	0,941663	10 12	5 22
7	23 8 4,05	27,18	8 0 31,4	2 39,7	0,942442	10 3	5 21
9	23 7 36,87	— 26,19	8 3 11,1	—2 32,3	0,943273	9 55	5 21
11	23 7 10,68	25,15	— 8 5 43,4	2 24,7	0,944153	9 47	5 21
13	23 6 45,53	24,05	8 8 8,1	2 16,9	0,945082	9 38	5 21
15	23 6 21,48	22,91	8 10 25,0	2 8,8	0,946057	9 30	5 20
17	23 5 58,57	21,72	8 12 33,8	2 0,4	0,947076	9 22	5 20
19	23 5 36,85	20,49	8 14 34,2	1 51,9	0,948139	9 14	5 20
21	23 5 16,36	19,23	8 16 26,1	1 43,1	0,949242	9 5	5 20
23	23 4 57,13	17,92	8 18 9,2	1 34,2	0,950385	8 57	5 20
25	23 4 39,21	16,57	8 19 43,4	1 25,1	0,951565	8 49	5 20
27	23 4 22,64	15,19	8 21 8,5	1 15,8	0,952781	8 41	5 20
29	23 4 7,45	— 13,78	8 22 24,3	—1 6,5	0,954031	8 33	5 19
31	23 3 53,67	12,34	— 8 23 30,8	0 56,9	0,955313	8 25	5 19
Nov. 2	23 3 41,33		8 24 27,7		0,956625	8 17	5 19

SATURN 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Nov. 0	23 3 53,67	− 12,34	− 8 23 30,8	−0 56,9	0,955313	8 25	5 19
2	23 3 41,33	10,86	8 24 27,7	0 47,2	0,956625	8 17	5 19
4	23 3 30,47	9,36	8 25 14,9	0 37,3	0,957964	8 8	5 19
6	23 3 21,11	7,83	8 25 52,2	0 27,4	0,959329	8 0	5 19
8	23 3 13,28	6,28	8 26 19,6	0 17,4	0,960718	7 52	5 19
10	23 3 7,00	4,73	8 26 37,0	−0 7,3	0,962128	7 44	5 19
12	23 3 2,27	3,17	8 26 44,3	+0 2,7	0,963558	7 36	5 19
14	23 2 59,10	1,59	8 26 41,6	0 12,7	0,965005	7 29	5 19
16	23 2 57,51	− 0,01	8 26 28,9	0 22,7	0,966467	7 21	5 19
18	23 2 57,50		8 26 6,2		0,967942	7 13	5 19
		+ 1,56		+0 32,6			
20	23 2 59,06	3,15	− 8 25 33,6	0 42,5	0,969427	7 5	5 19
22	23 3 2,21	4,72	8 24 51,1	0 52,4	0,970922	6 57	5 19
24	23 3 6,93	6,29	8 23 58,7	1 2,3	0,972424	6 49	5 19
26	23 3 13,22	7,87	8 22 56,4	1 12,1	0,973932	6 41	5 19
28	23 3 21,09	9,44	8 21 44,3	1 21,9	0,975444	6 34	5 19
30	23 3 30,53	11,01	8 20 22,4	1 31,5	0,976958	6 26	5 20
Dec. 2	23 3 41,54	12,57	8 18 50,9	1 41,2	0,978471	6 18	5 20
4	23 3 54,11	14,11	8 17 9,7	1 50,7	0,979982	6 11	5 20
6	23 4 8,22	15,65	8 15 19,0	2 0,2	0,981490	6 3	5 20
8	23 4 23,87		8 13 18,8		0,982992	5 55	5 20
		+ 17,16		+2 9,4			
10	23 4 41,03	18,65	− 8 11 9,4	2 18,6	0,984486	5 48	5 20
12	23 4 59,68	20,13	8 8 50,8	2 27,5	0,985970	5 40	5 21
14	23 5 19,81	21,57	8 6 23,3	2 36,4	0,987444	5 33	5 21
16	23 5 41,38	23,00	8 3 46,9	2 45,0	0,988906	5 25	5 21
18	23 6 4,38	24,40	8 1 1,9	2 53,5	0,990353	5 18	5 21
20	23 6 28,78	25,77	7 58 8,4	3 1,8	0,991785	5 10	5 22
22	23 6 54,55	27,12	7 55 6,6	3 9,9	0,993200	5 3	5 22
24	23 7 21,67	28,44	7 51 56,7	3 18,0	0,994598	4 55	5 22
26	23 7 50,11	29,75	7 48 38,7	3 25,8	0,995976	4 48	5 22
28	23 8 19,86		7 45 12,9		0,997334	4 40	5 23
		+ 31,02		+3 33,6			
30	23 8 50,88	32,28	− 7 41 39,3	3 41,1	0,998670	4 33	5 23
32	23 9 23,16		7 37 58,2		0,999983	4 26	5 23

URANUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Jan. 0	9 47 21,54	— 13,05	+ 14 8 50,2	+ 1 11,4	1,246683	15 7	7 21
2	9 47 8,49	13,71	14 10 1,6	1 14,5	1,246100	14 59	7 21
4	9 46 54,78	14,35	14 11 16,1	1 17,6	1,245539	14 50	7 21
6	9 46 40,43	14,97	14 12 33,7	1 20,6	1,244999	14 42	7 21
8	9 46 25,46	15,57	14 13 54,3	1 23,5	1,244482	14 34	7 21
10	9 46 9,89	16,13	14 15 17,8	1 26,2	1,243990	14 26	7 21
12	9 45 53,76	16,66	14 16 44,0	1 28,6	1,243524	14 18	7 21
14	9 45 37,10	17,15	14 18 12,6	1 30,9	1,243083	14 10	7 22
16	9 45 19,95	17,61	14 19 43,5	1 33,0	1,242669	14 1	7 22
18	9 45 2,34	— 18,05	14 21 16,5	+ 1 34,9	1,242282	13 53	7 22
20	9 44 44,29	18,46	+ 14 22 51,4	1 36,6	1,241923	13 45	7 22
22	9 44 25,83	18,83	14 24 28,0	1 38,2	1,241593	13 37	7 22
24	9 44 7,00	19,16	14 26 6,2	1 39,6	1,241292	13 29	7 22
26	9 43 47,84	19,47	14 27 45,8	1 40,8	1,241021	13 20	7 22
28	9 43 28,37	19,72	14 29 26,6	1 41,8	1,240779	13 12	7 23
30	9 43 8,65	19,95	14 31 8,4	1 42,6	1,240567	13 4	7 23
Febr. 1	9 42 48,70	20,15	14 32 51,0	1 43,3	1,240386	12 56	7 23
3	9 42 28,55	20,31	14 34 34,3	1 43,8	1,240235	12 48	7 23
5	9 42 8,24	20,44	14 36 18,1	1 44,1	1,240115	12 39	7 23
7	9 41 47,80	— 20,52	14 38 2,2	+ 1 44,1	1,240025	12 31	7 24
9	9 41 27,28	20,56	+ 14 39 46,3	1 44,0	1,239967	12 23	7 24
11	9 41 6,72	20,57	14 41 30,3	1 43,8	1,239941	12 15	7 24
13	9 40 46,15	20,54	14 43 14,1	1 43,4	1,239946	12 6	7 24
15	9 40 25,61	20,48	14 44 57,5	1 42,6	1,239983	11 58	7 24
17	9 40 5,13	20,37	14 46 40,1	1 41,7	1,240051	11 50	7 24
19	9 39 44,76	20,23	14 48 21,8	1 40,6	1,240150	11 42	7 25
21	9 39 24,53	20,05	14 50 2,4	1 39,3	1,240279	11 34	7 25
23	9 39 4,48	19,83	14 51 41,7	1 37,9	1,240438	11 25	7 25
25	9 38 44,65	19,57	14 53 19,6	1 36,3	1,240628	11 17	7 25
27	9 38 25,08	— 19,28	14 54 55,9	+ 1 34,7	1,240848	11 9	7 25
März 1	9 38 5,80	18,97	+ 14 56 30,6	1 32,8	1,241097	11 1	7 25
3	9 37 46,83		14 58 3,4		1,241375	10 52	7 26

URANUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
März 1	9 38 5,80		+ 14 56 30,6		1,241097	11 1	7 25
		— 18,97		+1 32,8			
3	9 37 46,83		14 58 3,4		1,241375	10 52	7 26
		18,63		1 30,8			
5	9 37 28,20		14 59 34,2		1,241681	10 44	7 26
		18,24		1 28,6			
7	9 37 9,96		15 1 2,8		1,242015	10 36	7 26
		17,83		1 26,2			
9	9 36 52,13		15 2 29,0		1,242376	10 28	7 26
		17,38		1 23,8			
11	9 36 34,75		15 3 52,8		1,242764	10 20	7 26
		16,90		1 21,1			
13	9 36 17,85		15 5 13,9		1,243179	10 12	7 26
		16,40		1 18,4			
15	9 36 1,45		15 6 32,3		1,243620	10 3	7 26
		15,86		1 15,4			
17	9 35 45,59		15 7 47,7		1,244085	9 55	7 27
		15,30		1 12,4			
19	9 35 30,29		15 9 0,1		1,244574	9 47	7 27
		— 14,70		+1 9,2			
21	9 35 15,59		+ 15 10 9,3		1,245086	9 39	7 27
		14,07		1 6,0			
23	9 35 1,52		15 11 15,3		1,245621	9 31	7 27
		13,44		1 2,7			
25	9 34 48,08		15 12 18,0		1,246178	9 23	7 27
		12,78		0 59,3			
27	9 34 35,30		15 13 17,3		1,246755	9 15	7 27
		12,10		0 55,7			
29	9 34 23,20		15 14 13,0		1,247351	9 7	7 27
		11,40		0 52,2			
31	9 34 11,80		15 15 5,2		1,247966	8 59	7 27
		10,68		0 48,6			
April 2	9 34 1,12		15 15 53,8		1,248599	8 50	7 27
		9,95		0 44,8			
4	9 33 51,17		15 16 38,6		1,249248	8 42	7 27
		9,21		0 41,0			
6	9 33 41,96		15 17 19,6		1,249914	8 34	7 28
		8,44		0 37,2			
8	9 33 33,52		15 17 56,8		1,250596	8 26	7 28
		— 7,67		+0 33,2			
10	9 33 25,85		+ 15 18 30,0		1,251292	8 18	7 28
		6,87		0 29,3			
12	9 33 18,98		15 18 59,3		1,252002	8 10	7 28
		6,05		0 25,2			
14	9 33 12,93		15 19 24,5		1,252724	8 2	7 28
		5,24		0 21,2			
16	9 33 7,69		15 19 45,7		1,253457	7 54	7 28
		4,41		0 17,1			
18	9 33 3,28		15 20 2,8		1,254200	7 46	7 28
		3,58		0 13,0			
20	9 32 59,70		15 20 15,8		1,254953	7 38	7 28
		2,75		0 8,7			
22	9 32 56,95		15 20 24,5		1,255714	7 31	7 28
		1,90		0 4,6			
24	9 32 55,05		15 20 29,1		1,256482	7 23	7 28
		1,05		+0 0,6			
26	9 32 54,00		15 20 29,7		1,257256	7 15	7 28
		— 0,21		—0 3,6			
28	9 32 53,79		15 20 26,1		1,258036	7 7	7 28
		+ 0,63		—0 7,7			
30	9 32 54,42		+ 15 20 18,4		1,258820	6 59	7 28
		1,47		0 11,9			
Mai 2	9 32 55,89		15 20 6,5		1,259608	6 51	7 28

URANUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 0	9 32 54,42	+ 1,47	+ 15 20 18,4	−0 11,9	1,258820	6 59	7 28
2	9 32 55,89	2,32	15 20 6,5	0 16,0	1,259608	6 51	7 28
4	9 32 58,21	3,16	15 19 50,5	0 20,1	1,260399	6 43	7 28
6	9 33 1,37	4,01	15 19 30,4	0 24,2	1,261191	6 35	7 28
8	9 33 5,38	4,85	15 19 6,2	0 28,3	1,261984	6 28	7 28
10	9 33 10,23	5,69	15 18 37,9	0 32,3	1,262777	6 20	7 28
12	9 33 15,92	6,52	15 18 5,6	0 36,5	1,263569	6 12	7 28
14	9 33 22,44	7,35	15 17 29,1	0 40,5	1,264359	6 4	7 28
16	9 33 29,79	8,17	15 16 48,6	0 44,5	1,265146	5 56	7 27
18	9 33 37,96		15 16 4,1		1,265929	5 49	7 27
		+ 8,98		−0 48,4			
20	9 33 46,94	9,78	+ 15 15 15,7	0 52,3	1,266708	5 41	7 27
22	9 33 56,72	10,58	15 14 23,4	0 56,2	1,267481	5 33	7 27
24	9 34 7,30	11,35	15 13 27,2	0 59,9	1,268248	5 26	7 27
26	9 34 18,65	12,11	15 12 27,3	1 3,7	1,269008	5 18	7 27
28	9 34 30,76	12,87	15 11 23,6	1 7,4	1,269760	5 10	7 27
30	9 34 43,63	13,61	15 10 16,2	1 10,9	1,270504	5 2	7 27
Juni 1	9 34 57,24	14,34	15 9 5,3	1 14,6	1,271239	4 55	7 27
3	9 35 11,58	15,06	15 7 50,7	1 18,1	1,271964	4 47	7 27
5	9 35 26,64	15,77	15 6 32,6	1 21,6	1,272678	4 40	7 26
7	9 35 42,41		15 5 11,0		1,273381	4 32	7 26
		+ 16,46		−1 25,1			
9	9 35 58,87	17,15	+ 15 3 45,9	1 28,4	1,274072	4 24	7 26
11	9 36 16,02	17,81	15 2 17,5	1 31,6	1,274751	4 17	7 26
13	9 36 33,83	18,46	15 0 45,9	1 34,8	1,275416	4 9	7 26
15	9 36 52,29	19,08	14 59 11,1	1 38,0	1,276067	4 2	7 26
17	9 37 11,37	19,70	14 57 33,1	1 41,1	1,276704	3 54	7 25
19	9 37 31,07	20,30	14 55 52,0	1 44,1	1,277326	3 46	7 25
21	9 37 51,37	20,87	14 54 7,9	1 46,9	1,277931	3 39	7 25
23	9 38 12,24	21,42	14 52 21,0	1 49,6	1,278521	3 31	7 25
25	9 38 33,66	21,96	14 50 31,4	1 52,4	1,279094	3 24	7 25
27	9 38 55,62		14 48 39,0		1,279650	3 16	7 25
		+ 22,49		−1 55,1			
29	9 39 18,11	22,99	+ 14 46 43,9	1 57,7	1,280188	3 9	7 24
Juli 1	9 39 41,10	23,48	14 44 46,2	2 0,1	1,280709	3 1	7 24
3	9 40 4,58		14 42 46,1		1,281211	2 54	7 24

URANUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ' ''	' ''		h m	h m
Juli 1	9 39 41,10		+ 14 44 46,2		1,280709	3 1	7 24
		+ 23,48		−2 0,1			
3	9 40 4,58		14 42 46,1		1,281211	2 54	7 24
		23,94		2 2,6			
5	9 40 28,52		14 40 43,5		1,281694	2 46	7 24
		24,40		2 4,9			
7	9 40 52,92		14 38 38,6		1,282158	2 39	7 24
		24,84		2 7,1			
9	9 41 17,76		14 36 31,5		1,282602	2 31	7 23
		25,25		2 9,3			
11	9 41 43,01		14 34 22,2		1,283026	2 24	7 23
		25,64		2 11,4			
13	9 42 8,65		14 32 10,8		1,283429	2 16	7 23
		26,01		2 13,3			
15	9 42 34,66		14 29 57,5		1,283811	2 9	7 23
		26,36		2 15,2			
17	9 43 1,02		14 27 42,3		1,284172	2 2	7 22
		26,68		2 16,9			
19	9 43 27,70		14 25 25,4		1,284512	1 54	7 22
		+ 26,99		−2 18,6			
21	9 43 54,69		+ 14 23 6,8		1,284830	1 47	7 22
		27,27		2 20,0			
23	9 44 21,96		14 20 46,8		1,285126	1 39	7 22
		27,54		2 21,4			
25	9 44 49,50		14 18 25,4		1,285400	1 32	7 22
		27,78		2 22,8			
27	9 45 17,28		14 16 2,6		1,285652	1 24	7 21
		28,01		2 24,1			
29	9 45 45,29		14 13 38,5		1,285880	1 17	7 21
		28,21		2 25,2			
31	9 46 13,50		14 11 13,3		1,286086	1 10	7 21
		28,40		2 26,2			
Aug. 2	9 46 41,90		14 8 47,1		1,286269	1 2	7 21
		28,57		2 27,3			
4	9 47 10,47		14 6 19,8		1,286428	0 55	7 20
		28,71		2 28,2			
6	9 47 39,18		14 3 51,6		1,286565	0 47	7 20
		28,84		2 28,9			
8	9 48 8,02		14 1 22,7		1,286678	0 40	7 20
		+ 28,93		−2 29,6			
10	9 48 36,95		+ 13 58 53,1		1,286767	0 32	7 20
		29,00		2 30,0			
12	9 49 5,95		13 56 23,1		1,286832	0 25	7 19
		29,05		2 30,3			
14	9 49 35,00		13 53 52,8		1,286873	0 18	7 19
		29,09		2 30,6			
16	9 50 4,09		13 51 22,2		1,286890	0 10	7 19
		29,10		2 30,7			
18	9 50 33,19		13 48 51,5		1,286883	0 3	7 19
		29,08		2 30,8			
20	9 51 2,27		13 46 20,7		1,286853	23 55	7 18
		29,04		2 30,8			
22	9 51 31,31		13 43 49,9		1,286798	23 48	7 18
		28,98		2 30,6			
24	9 52 0,29		13 41 19,3		1,286719	23 41	7 18
		28,91		2 30,2			
26	9 52 29,20		13 38 49,1		1,286617	23 33	7 18
		28,81		2 29,8			
28	9 52 58,01		13 36 19,3		1,286491	23 26	7 17
		+ 28,70		−2 29,4			
30	9 53 26,71		+ 13 33 49,9		1,286342	23 18	7 17
		28,57		2 28,7			
Sept. 1	9 53 55,28		13 31 21,2		1,286168	23 11	7 17
		28,40		2 28,0			
3	9 54 23,68		13 28 53,2		1,285971	23 4	7 17

URANUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Sept. 1	9 53 55,28		+ 13 31 21,2		1,286168	23 11	7 17
		+ 28,40		−2 28,0			
3	9 54 23,68		13 28 53,2		1,285971	23 4	7 17
		28,22		2 27,1			
5	9 54 51,90		13 26 26,1		1,285750	22 56	7 16
		28,01		2 26,1			
7	9 55 19,91		13 24 0,0		1,285505	22 49	7 16
		27,78		2 25,0			
9	9 55 47,69		13 21 35,0		1,285238	22 41	7 16
		27,53		2 23,7			
11	9 56 15,22		13 19 11,3		1,284947	22 34	7 16
		27,25		2 22,3			
13	9 56 42,47		13 16 49,0		1,284634	22 27	7 15
		26,95		2 20,8			
15	9 57 9,42		13 14 28,2		1,284298	22 19	7 15
		26,63		2 19,2			
17	9 57 36,05		13 12 9,0		1,283939	22 12	7 15
		26,29		2 17,4			
19	9 58 2,34		13 9 51,6		1,283558	22 4	7 15
		+ 25,94		−2 15,5			
21	9 58 28,28		+ 13 7 36,1		1,283155	21 57	7 15
		25,56		2 13,6			
23	9 58 53,84		13 5 22,5		1,282731	21 49	7 14
		25,16		2 11,6			
25	9 59 19,00		13 3 10,9		1,282287	21 42	7 14
		24,75		2 9,4			
27	9 59 43,75		13 1 1,5		1,281821	21 34	7 14
		24,32		2 7,0			
29	10 0 8,07		12 58 54,5		1,281335	21 27	7 14
		23,86		2 4,7			
Oct. 1	10 0 31,93		12 56 49,8		1,280829	21 20	7 14
		23,37		2 2,2			
3	10 0 55,30		12 54 47,6		1,280303	21 12	7 13
		22,87		1 59,5			
5	10 1 18,17		12 52 48,1		1,279757	21 4	7 13
		22,35		1 56,7			
7	10 1 40,52		12 50 51,4		1,279192	20 57	7 13
		21,81		1 53,7			
9	10 2 2,33		12 48 57,7		1,278609	20 49	7 13
		+ 21,24		−1 50,7			
11	10 2 23,57		+ 12 47 7,0		1,278008	20 42	7 13
		20,66		1 47,5			
13	10 2 44,23		12 45 19,5		1,277390	20 34	7 12
		20,05		1 44,3			
15	10 3 4,28		12 43 35,2		1,276755	20 27	7 12
		19,43		1 41,0			
17	10 3 23,71		12 41 54,2		1,276104	20 19	7 12
		18,80		1 37,5			
19	10 3 42,51		12 40 16,7		1,275437	20 12	7 12
		18,15		1 34,0			
21	10 4 0,66		12 38 42,7		1,274755	20 4	7 12
		17,49		1 30,3			
23	10 4 18,15		12 37 12,4		1,274059	19 56	7 12
		16,80		1 26,5			
25	10 4 34,95		12 35 45,9		1,273350	19 49	7 12
		16,10		1 22,8			
27	10 4 51,05		12 34 23,1		1,272628	19 41	7 11
		15,39		1 19,0			
29	10 5 6,44		12 33 4,1		1,271893	19 34	7 11
		+ 14,67		−1 15,0			
31	10 5 21,11		+ 12 31 49,1		1,271146	19 26	7 11
		13,92		1 10,8			
Nov. 2	10 5 35,03		12 30 38,3		1,270389	19 18	7 11

URANUS 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tagbogen. h m
Nov. 0	10 5 21,11	+ 13,92	+ 12 31 49,1	−1 10,8	1,271146	19 26	7 11
2	10 5 35,03	13,15	12 30 38,3	1 6,6	1,270389	19 18	7 11
4	10 5 48,18	12,38	12 29 31,7	1 2,4	1,269622	19 11	7 11
6	10 6 0,56	11,59	12 28 29,3	0 58,0	1,268845	19 3	7 11
8	10 6 12,15	10,79	12 27 31,3	0 53,6	1,268059	18 55	7 11
10	10 6 22,94	9,98	12 26 37,7	0 49,2	1,267266	18 48	7 11
12	10 6 32,92	9,16	12 25 48,5	0 44,7	1,266466	18 40	7 11
14	10 6 42,08	8,34	12 25 3,8	0 40,0	1,265661	18 32	7 11
16	10 6 50,42	7,51	12 24 23,8	0 35,5	1,264851	18 24	7 10
18	10 6 57,93	+ 6,66	12 23 48,3	−0 30,9	1,264037	18 17	7 10
20	10 7 4,59	5,82	+ 12 23 17,4	0 26,2	1,263220	18 9	7 10
22	10 7 10,41	4,96	12 22 51,2	0 21,5	1,262402	18 1	7 10
24	10 7 15,37	4,11	12 22 29,7	0 16,9	1,261582	17 53	7 10
26	10 7 19,48	3,25	12 22 12,8	0 12,1	1,260761	17 45	7 10
28	10 7 22,73	2,38	12 22 0,7	0 7,4	1,259942	17 38	7 10
30	10 7 25,11	1,52	12 21 53,3	−0 2,6	1,259125	17 30	7 10
Dec. 2	10 7 26,63	+ 0,65	12 21 50,7	+0 2,1	1,258310	17 22	7 10
4	10 7 27,28	− 0,23	12 21 52,8	0 7,0	1,257498	17 14	7 10
6	10 7 27,05	1,09	12 21 59,8	0 11,7	1,256692	17 6	7 10
8	10 7 25,96	− 1,96	12 22 11,5	+0 16,4	1,255892	16 58	7 10
10	10 7 24,00	2,81	+ 12 22 27,9	0 21,0	1,255099	16 50	7 10
12	10 7 21,19	3,66	12 22 48,9	0 25,7	1,254315	16 42	7 10
14	10 7 17,53	4,49	12 23 14,6	0 30,2	1,253540	16 34	7 10
16	10 7 13,04	5,33	12 23 44,8	0 34,7	1,252775	16 26	7 10
18	10 7 7,71	6,15	12 24 19,5	0 39,1	1,252021	16 18	7 10
20	10 7 1,56	6,95	12 24 58,6	0 43,5	1,251280	16 10	7 11
22	10 6 54,61	7,76	12 25 42,1	0 47,7	1,250553	16 2	7 11
24	10 6 46,85	8,55	12 26 29,8	0 51,9	1,249840	15 54	7 11
26	10 6 38,30	9,31	12 27 21,7	0 56,0	1,249142	15 46	7 11
28	10 6 28,99	− 10,06	12 28 17,7	+1 0,0	1,248460	15 38	7 11
30	10 6 18,93	10,82	+ 12 29 17,7	1 3,9	1,247795	15 30	7 11
32	10 6 8,11		12 30 21,6		1,247149	15 22	7 11

NEPTUN 1877.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Jan. 0	2 3 53,69		+10 40 45,6		1,468762	7 23	7 0
		− 5,47		−0 14,6			
4	2 3 48,22		10 40 31,0		1,469723	7 7	7 0
		3,40		−0 3,1			
8	2 3 44,82		10 40 27,9		1,470704	6 51	7 0
		− 1,28		+0 8,6			
12	2 3 43,54		10 40 36,5		1,471701	6 36	7 0
		+ 0,86		0 20,2			
16	2 3 44,40		10 40 56,7		1,472708	6 20	7 1
		3,01		0 31,8			
20	2 3 47,41		10 41 28,5		1,473720	6 4	7 1
		5,14		0 43,1			
24	2 3 52,55		10 42 11,6		1,474732	5 48	7 1
		7,26		0 54,3			
28	2 3 59,81		10 43 5,9		1,475739	5 33	7 1
		9,35		1 5,3			
Febr. 1	2 4 9,16		10 44 11,2		1,476736	5 17	7 1
		11,42		1 16,0			
5	2 4 20,58		10 45 27,2		1,477718	5 2	7 1
		+ 13,43		+1 26,4			
9	2 4 34,01		+10 46 53,6		1,478682	4 46	7 1
		15,39		1 36,5			
13	2 4 49,40		10 48 30,1		1,479622	4 31	7 1
		17,30		1 46,2			
17	2 5 6,70		10 50 16,3		1,480535	4 15	7 2
		19,14		1 55,4			
21	2 5 25,84		10 52 11,7		1,481416	4 0	7 2
		20,88		2 3,9			
25	2 5 46,72		10 54 15,6		1,482262	3 44	7 2
		22,55		2 11,9			
März 1	2 6 9,27		10 56 27,5		1,483068	3 29	7 2
		24,13		2 19,5			
5	2 6 33,40		10 58 47,0		1,483832	3 13	7 2
		25,61		2 26,6			
9	2 6 59,01		11 1 13,6		1,484551	2 58	7 3
		27,01		2 33,0			
13	2 7 26,02		11 3 46,6		1,485222	2 43	7 3
		28,29		2 38,8			
17	2 7 54,31		11 6 25,4		1,485843	2 27	7 3
		+ 29,47		+2 44,0			
21	2 8 23,78		+11 9 9,4		1,486410	2 12	7 3
		30,54		2 48,3			
25	2 8 54,32		11 11 57,7		1,486921	1 57	7 4
		31,47		2 52,1			
29	2 9 25,79		11 14 49,8		1,487375	1 42	7 4
		32,30		2 55,3			
April 2	2 9 58,09		11 17 45,1		1,487771	1 26	7 4
		33,02		2 57,9			
6	2 10 31,11		11 20 43,0		1,488107	1 11	7 4
		33,63		2 59,8			
10	2 11 4,74		11 23 42,8		1,488383	0 56	7 5
		34,12		3 1,0			
14	2 11 38,86		11 26 43,8		1,488596	0 41	7 5
		34,47		3 1,6			
18	2 12 13,33		11 29 45,4		1,488747	0 26	7 5
		34,69		3 1,4			
22	2 12 48,02		11 32 46,8		1,488835	0 10	7 6
		34,80		3 0,6			
26	2 13 22,82		11 35 47,4		1,488860	23 55	7 6
		+ 34,79		+2 59,3			
30	2 13 57,61		+11 38 46,7		1,488823	23 40	7 6
		34,66		2 57,3			
Mai 4	2 14 32,27		11 41 44,0		1,488723	23 25	7 6

NEPTUN 1877.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 0	2 13 57,61		+11 38 46,7		1,488823	23 40	7 6
		+34,66		+2 57,3			
4	2 14 32,27		11 41 44,0		1,488723	23 25	7 6
		34,42		2 54,8			
8	2 15 6,69		11 44 38,8		1,488561	23 10	7 7
		34,06		2 51,7			
12	2 15 40,75		11 47 30,5		1,488338	22 54	7 7
		33,59		2 47,9			
16	2 16 14,34		11 50 18,4		1,488054	22 39	7 7
		32,99		2 43,5			
20	2 16 47,33		11 53 1,9		1,487712	22 24	7 8
		32,26		2 38,7			
24	2 17 19,59		11 55 40,6		1,487313	22 9	7 8
		31,44		2 33,3			
28	2 17 51,03		11 58 13,9		1,486857	21 53	7 8
		30,51		2 27,5			
Juni 1	2 18 21,54		12 0 41,4		1,486348	21 38	7 8
		29,49		2 21,2			
5	2 18 51,03		12 3 2,6		1,485786	21 23	7 8
		+28,36		+2 14,5			
9	2 19 19,39		+12 5 17,1		1,485174	21 8	7 9
		27,14		2 7,2			
13	2 19 46,53		12 7 24,3		1,484514	20 52	7 9
		25,80		1 59,5			
17	2 20 12,33		12 9 23,8		1,483809	20 37	7 9
		24,36		1 51,5			
21	2 20 36,69		12 11 15,3		1,483063	20 22	7 9
		22,86		1 43,1			
25	2 20 59,55		12 12 58,4		1,482278	20 6	7 9
		21,28		1 34,4			
29	2 21 20,83		12 14 32,8		1,481456	19 51	7 10
		19,63		1 25,4			
Juli 3	2 21 40,46		12 15 58,2		1,480601	19 35	7 10
		17,91		1 16,2			
7	2 21 58,37		12 17 14,4		1,479717	19 20	7 10
		16,11		1 6,7			
11	2 22 14,48		12 18 21,1		1,478807	19 4	7 10
		14,25		0 56,9			
15	2 22 28,73		12 19 18,0		1,477874	18 49	7 10
		+12,33		+0 46,9			
19	2 22 41,06		+12 20 4,9		1,476924	18 33	7 10
		10,39		0 36,9			
23	2 22 51,45		12 20 41,8		1,475961	18 18	7 10
		8,42		0 26,8			
27	2 22 59,87		12 21 8,6		1,474987	18 2	7 10
		6,41		0 16,7			
31	2 23 6,28		12 21 25,3		1,474006	17 46	7 10
		4,38		+0 6,4			
Aug. 4	2 23 10,66		12 21 31,7		1,473024	17 31	7 10
		2,33		−0 3,9			
8	2 23 12,99		12 21 27,8		1,472046	17 15	7 10
		+0,27		0 14,0			
12	2 23 13,26		12 21 13,8		1,471075	16 59	7 10
		−1,77		0 24,1			
16	2 23 11,49		12 20 49,7		1,470117	16 43	7 10
		3,78		0 34,0			
20	2 23 7,71		12 20 15,7		1,469175	16 28	7 10
		5,77		0 43,6			
24	2 23 1,94		12 19 32,1		1,468255	16 12	7 10
		−7,73		−0 53,0			
28	2 22 54,21		+12 18 39,1		1,467361	15 56	7 10
		9,64		1 2,2			
Sept. 1	2 22 44,57		12 17 36,9		1,466496	15 40	7 10
		11,49		1 11,0			
5	2 22 33,08		12 16 25,9		1,465666	15 24	7 10

NEPTUN 1877.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Sept. 1	2 22 44,57		+ 12 17 36,9		1,466496	15 40	7 10
		− 11,49		−1 11,0			
5	2 22 33,08		12 16 25,9		1,465666	15 24	7 10
		13,29		1 19,5			
9	2 22 19,79		12 15 6,4		1,464874	15 8	7 10
		15,01		1 27,5			
13	2 22 4,78		12 13 38,9		1,464126	14 52	7 9
		16,63		1 34,9			
17	2 21 48,15		12 12 4,0		1,463427	14 36	7 9
		18,13		1 41,8			
21	2 21 30,02		12 10 22,2		1,462779	14 20	7 9
		19,53		1 48,2			
25	2 21 10,49		12 8 34,0		1,462185	14 4	7 9
		20,83		1 53,9			
29	2 20 49,66		12 6 40,1		1,461649	13 48	7 9
		22,01		1 59,0			
Oct. 3	2 20 27,65		12 4 41,1		1,461175	13 31	7 9
		23,05		2 3,4			
7	2 20 4,60		12 2 37,7		1,460765	13 15	7 8
		− 23,94		−2 7,1			
11	2 19 40,66		+ 12 0 30,6		1,460422	12 59	7 8
		24,68		2 9,9			
15	2 19 15,98		11 58 20,7		1,460149	12 43	7 8
		25,25		2 11,8			
19	2 18 50,73		11 56 8,9		1,459946	12 27	7 8
		25,66		2 13,0			
23	2 18 25,07		11 53 55,9		1,459815	12 11	7 8
		25,94		2 13,4			
27	2 17 59,13		11 51 42,5		1,459757	11 54	7 7
		26,05		2 13,0			
31	2 17 33,08		11 49 29,5		1,459773	11 38	7 7
		25,97		2 11,7			
Nov. 4	2 17 7,11		11 47 17,8		1,459863	11 22	7 7
		25,73		2 9,4			
8	2 16 41,38		11 45 8,4		1,460027	11 6	7 7
		25,34		2 6,4			
12	2 16 16,04		11 43 2,0		1,460265	10 50	7 7
		24,76		2 2,4			
16	2 15 51,28		11 40 59,6		1,460574	10 33	7 6
		− 24,01		−1 57,7			
20	2 15 27,27		+ 11 39 1,9		1,460952	10 17	7 6
		23,13		1 52,3			
24	2 15 4,14		11 37 9,6		1,461398	10 1	7 6
		22,09		1 46,0			
28	2 14 42,05		11 35 23,6		1,461910	9 45	7 6
		20,92		1 39,0			
Dec. 2	2 14 21,13		11 33 44,6		1,462486	9 29	7 6
		19,60		1 31,4			
6	2 14 1,53		11 32 13,2		1,463121	9 13	7 6
		18,14		1 23,1			
10	2 13 43,39		11 30 50,1		1,463812	8 57	7 5
		16,57		1 14,2			
14	2 13 26,82		11 29 35,9		1,464556	8 41	7 5
		14,88		1 4,8			
18	2 13 11,94		11 28 31,1		1,465348	8 25	7 5
		13,10		0 54,9			
22	2 12 58,84		11 27 36,2		1,466183	8 9	7 5
		11,24		0 44,7			
26	2 12 47,60		11 26 51,5		1,467058	7 53	7 5
		− 9,31		−0 34,2			
30	2 12 38,29		+ 11 26 17,3		1,467967	7 37	7 5
		7,30		0 23,3			
34	2 12 30,99		11 25 54,0		1,468907	7 21	7 5

Heliocentrische Oerter der Planeten:

Mercur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn,
Uranus und Neptun.

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ☿	Diff.	Länge in d. Bahn ☿	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ☿	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
Jan. 0	9,580320		338 25 57,7		+ 8 48,4	−6 30 44,8	
		−13439		8 33 5,7			+27 21,8
2	9,566881		346 59 3,4		11 10,9	6 3 23,0	
		13809		9 6 23,2			38 0,1
4	9,553072		356 5 26,6		12 36,9	5 25 22,9	
		13821		9 42 22,2			49 28,9
6	9,539251		5 47 48,8		12 44,7	4 35 54,0	
		13362		10 20 6,4			61 16,8
8	9,525889		16 7 55,2		11 17,8	3 34 37,2	
		12319		10 58 1,5			72 31,2
10	9,513570		27 5 56,7		8 11,1	2 22 6,0	
		10609		11 33 51,5			81 58,1
12	9,502961		38 39 48,2		+ 3 38,5	−1 0 7,9	
		8205		12 4 44,1			88 8,1
14	9,494756		50 44 32,3		− 1 42,5	+0 28 0,2	
		5181		12 27 33,3			89 35,0
16	9,489575		63 12 5,6		6 54,4	1 57 35,2	
		− 1725		12 39 36,4			85 24,4
18	9,487850		75 51 42,0		10 52,8	3 22 59,6	
		+ 1882		12 39 20,0			+75 36,6
20	9,489732		88 31 2,0		−12 46,4	+4 38 36,2	
		5325		12 26 45,5			61 15,0
22	9,495057		100 57 47,5		12 14,8	5 39 51,2	
		8325		12 3 31,7			44 9,7
24	9,505382		113 1 19,2		9 33,3	6 24 0,9	
		10698		11 32 22,0			26 23,1
26	9,514080		124 33 41,2		5 23,8	6 50 24,0	
		12378		10 56 23,1			+ 9 38,5
28	9,526458		135 30 4,3		− 0 38,2	7 0 2,5	
		13394		10 18 25,8			− 4 57,1
30	9,539852		145 48 30,1		+ 3 56,8	6 55 5,4	
		13830		9 40 44,6			16 54,6
Febr. 1	9,553682		155 29 14,7		7 47,7	6 38 10,8	
		13799		9 4 51,7			26 13,1
3	9,567481		164 34 6,4		10 36,3	6 11 57,7	
		13416		8 31 42,1			33 8,0
5	9,580897		173 5 48,5		12 16,8	5 38 49,7	
		12775		8 1 42,5			38 2,4
7	9,593672		181 7 31,0		12 52,0	5 0 47,3	
		+11958		7 35 0,5			−41 20,2
9	9,605630		188 42 31,5		+12 29,9	+4 19 27,1	
		11024		7 11 32,0			43 22,7
11	9,616654		195 54 3,5		11 20,8	3 36 4,4	
		10017		6 51 6,5			44 28,1
13	9,626671		202 45 10,0		9 35,3	2 51 36,3	
		8969		6 33 30,7			44 50,7
15	9,635640		209 18 40,7		7 23,8	2 6 45,6	
		7902		6 18 30,7			44 41,2
17	9,643542		215 37 11,4		4 55,6	1 22 4,4	
		6826		6 5 53,1			44 8,0
19	9,650368		221 43 4,5		+ 2 18,8	+0 37 56,4	
		5753		5 55 26,1			43 17,0
21	9,656121		227 38 30,6		− 0 19,6	−0 5 20,6	
		4687		5 46 59,4			42 12,3
23	9,660808		233 25 30,0		2 53,4	0 47 32,9	
		3627		5 40 24,6			40 56,5
25	9,664435		239 5 54,6		5 17,5	1 28 29,4	
		2576		5 35 34,8			39 31,6
27	9,667011		244 41 29,4		7 27,7	2 8 1,0	
		+ 1530		5 32 25,3			−37 58,1
März 1	9,668541		250 13 54,7		− 9 20,0	−2 45 59,1	
		+ 490		5 30 52,7			36 16,4
3	9,669031		255 44 47,4		10 51,2	3 22 15,5	
		− 552		5 30 55,7			34 25,4
5	9,668479		261 15 43,1		11 58,5	3 56 40,9	
		1592		5 32 33,9			32 24,3
7	9,666887		266 48 17,0		12 39,4	4 29 5,2	
		2639		5 35 49,3			30 11,0
9	9,664248		272 24 6,3		12 52,1	4 59 16,2	
		3690		5 40 45,1			27 43,4
11	9,660558		278 4 51,4		12 35,0	5 26 59,6	
		4749		5 47 26,5			24 58,3
13	9,655809		283 52 17,9		11 47,0	5 51 57,9	
		5817		5 56 0,1			21 51,7
15	9,649992		289 48 18,0		−10 27,8	−6 13 49,6	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ☿	Diff.	Länge in d. Bahn ☿ ° ' "	Diff. ° ' "	Red. auf d. Ekliptik. ' "	Breite ☿ ° ' "	Diff. ' "
März 15	9,649992		289 48 18,0		−10 27,8	−6 13 49,6	
		− 6891		6 6 34,5			−18 19,1
17	9,643101		295 54 52,5		8 38,1	6 32 8,7	
		7965		6 19 20,2			14 15,3
19	9,635136		302 14 12,7		6 19,8	6 46 24,0	
		9032		6 34 29,1			9 33,5
21	9,626104		308 48 41,8		3 36,3	6 55 57,5	
		10078		6 52 14,7			− 4 6,9
23	9,616026		315 40 56,5		− 0 33,3	7 0 4,4	
		11081		7 12 50,6			+ 2 12,3
25	9,604945		322 53 47,1		+ 2 40,7	6 57 52,1	
		12010		7 36 30,4			9 31,6
27	9,592935		330 30 17,5		5 53,9	6 48 20,5	
		12819		8 3 24,1			17 56,8
29	9,580116		338 33 41,6		8 51,0	6 30 23,7	
		13446		8 33 35,2			27 31,2
31	9,566670		347 7 16,8		11 12,8	6 2 52,5	
		13811		9 6 55,4			38 10,5
April 2	9,552859		356 14 12,2		12 37,6	5 24 42,0	
		−13818		9 42 56,5			+49 39,8
4	9,539041		5 57 8,7		+12 44,1	−4 35 2,2	
		13350		10 20 41,5			61 27,6
6	9,525691		16 17 50,2		11 15,7	3 33 34,6	
		12297		10 58 35,6			72 41,0
8	9,513394		27 16 25,8		8 7,5	2 20 53,6	
		10576		11 34 22,3			82 5,6
10	9,502818		38 50 48,1		+ 3 33,8	−0 58 48,0	
		8162		12 5 8,7			88 11,6
12	9,494656		50 55 56,8		− 1 47,6	+0 29 23,6	
		5130		12 27 48,8			89 33,8
14	9,489526		63 23 45,6		6 58,9	1 58 57,4	
		− 1670		12 39 41,0			85 17,7
16	9,487856		76 3 26,6		10 55,6	3 24 15,1	
		+ 1938		12 39 12,8			75 25,0
18	9,489794		88 42 39,4		12 47,1	4 39 40,1	
		5375		12 26 27,7			61 0,0
20	9,495169		101 9 7,1		12 13,3	5 40 40,1	
		8366		12 3 5,1			43 53,3
22	9,503535		113 12 12,2		9 30,0	6 24 33,4	
		+10729		11 31 49,7			+26 6,8
24	9,514264		124 44 1,9		− 5 19,6	+6 50 40,2	
		12398		10 55 47,9			+ 9 24,0
26	9,526662		135 39 49,8		− 0 33,8	7 0 4,2	
		13404		10 17 50,2			− 5 9,4
28	9,540066		145 57 40,0		+ 4 0,7	6 54 54,8	
		13832		9 40 10,2			17 4,3
30	9,553898		155 37 50,2		7 50,8	6 37 50,5	
		13795		9 4 19,6			26 20,4
Mai 2	9,567693		164 42 9,8		10 38,3	6 11 30,1	
		13407		8 31 12,8			33 13,4
4	9,581100		173 13 22,6		12 17,8	5 38 16,7	
		12764		8 1 16,5			38 6,1
6	9,593864		181 14 39,1		12 52,1	5 0 10,6	
		11943		7 34 37,5			41 22,6
8	9,605807		188 49 16,6		12 29,2	4 18 48,0	
		11008		7 11 11,9			43 24,1
10	9,616815		196 0 28,5		11 19,4	3 35 23,9	
		10001		6 50 49,2			44 28,8
12	9,626816		202 51 17,7		9 33,5	2 50 55,1	
		+ 8953		6 33 15,9			−44 50,7
14	9,635769		209 24 33,6		+ 7 21,7	+2 6 4,4	
		7885		6 18 18,2			44 40,9
16	9,643654		215 42 51,8		4 53,2	1 21 23,5	
		6809		6 5 42,7			44 7,4
18	9,650463		221 48 34,5		+ 2 16,3	+0 37 16,1	
		5737		5 55 17,6			43 16,1
20	9,656200		227 43 52,1		− 0 22,0	−0 6 0,0	
		4671		5 46 52,8			42 11,1
22	9,660871		233 30 44,9		2 55,7	0 48 11,1	
		3611		5 40 19,5			40 55,4
24	9,664482		239 11 4,4		5 19,6	1 29 6,5	
		2559		5 35 31,4			39 30,2
26	9,667041		244 46 35,8		7 29,5	2 8 36,7	
		+ 1515		5 32 23,3			−37 56,7
28	9,668556		250 18 59,1		− 9 21,5	−2 46 33,4	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ☿	Diff.	Länge in d. Bahn ☿	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ☿	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
Mai 28	9,668556		250 18 59,1		− 9 21,5	−2 46 33,4	
		+ 473		5 30 52,3			−36 14,7
30	9,669029		255 49 51,4		10 52,4	3 22 48,1	
		− 567		5 30 56,6			34 23,6
Juni 1	9,668462		261 20 48,0		11 59,3	3 57 11,7	
		1608		5 32 36,3			32 22,3
3	9,666854		266 53 24,3		12 39,9	4 29 34,0	
		2654		5 35 53,1			30 9,0
5	9,664200		272 29 17,4		12 52,1	4 59 43,0	
		3706		5 40 50,5			27 41,0
7	9,660494		278 10 7,9		12 34,5	5 27 24,0	
		4766		5 47 33,5			24 55,5
9	9,655728		283 57 41,4		11 46,0	5 52 19,5	
		5833		5 56 8,8			21 48,6
11	9,649895		289 53 50,2		10 26,3	6 14 8,1	
		6906		6 6 45,2			18 15,7
13	9,642989		296 0 35,4		8 36,2	6 32 23,8	
		7981		6 19 32,9			14 11,2
15	9,635008		302 20 8,3		6 17,4	6 46 35,0	
		− 9048		6 34 44,0			− 9 28,8
17	9,625960		308 54 52,3		− 3 33,6	−6 56 3,8	
		10094		6 52 32,0			− 4 1,5
19	9,615866		315 47 24,3		− 0 30,4	7 0 5,3	
		11096		7 13 10,5			+ 2 18,5
21	9,604770		323 0 34,8		+ 2 43,7	6 57 46,8	
		12022		7 36 53,2			9 38,7
23	9,592748		330 37 28,0		5 56,8	6 48 8,1	
		12830		8 3 49,8			18 5,2
25	9,579918		338 41 17,8		8 53,5	6 30 2,9	
		13453		8 34 3,8			27 40,4
27	9,566465		347 15 21,6		11 14,5	6 2 22,5	
		13815		9 7 26,7			38 20,7
29	9,552650		356 22 48,3		12 38,4	5 24 1,8	
		13814		9 43 29,9			49 50,5
Juli 1	9,538836		6 6 18,2		12 43,5	4 34 11,3	
		13338		10 21 15,7			61 38,2
3	9,525498		16 27 33,9		11 13,5	3 32 33,1	
		12277		10 59 9,1			72 50,6
5	9,513221		27 26 43,0		8 3,9	2 19 42,5	
		−10544		11 34 52,5			+82 12,8
7	9,502677		39 1 35,5		+ 3 29,1	−0 57 29,7	
		8121		12 5 33,0			88 15,1
9	9,494556		51 7 8,5		− 1 52,5	+0 30 45,4	
		5080		12 28 4,5			89 32,4
11	9,489476		63 35 13,0		7 3,2	2 0 17,8	
		− 1616		12 39 46,1			85 11,2
13	9,487860		76 14 59,1		10 58,3	3 25 29,0	
		+ 1991		12 39 6,5			75 13,6
15	9,489851		88 54 5,6		12 47,6	4 40 42,6	
		5424		12 26 11,0			60 45,4
17	9,495275		101 20 16,6		12 11,7	5 41 28,0	
		8406		12 2 40,0			43 37,0
19	9,503681		113 22 56,6		9 26,7	6 25 5,0	
		10758		11 31 18,9			25 51,0
21	9,514439		124 54 15,5		5 15,4	6 50 56,0	
		12419		10 55 14,3			+ 9 9,6
23	9,526858		135 49 29,8		− 0 29,4	7 0 5,6	
		13414		10 17 16,0			− 5 21,5
25	9,540272		146 6 45,8		+ 4 4,6	6 54 44,1	
		+13834		9 39 36,9			−17 14,0
27	9,554106		155 46 22,7		+ 7 53,8	+6 37 30,1	
		13792		9 3 48,6			26 27,7
29	9,567898		164 50 11,3		10 40,4	6 11 2,4	
		13399		8 30 44,5			33 18,7
31	9,581297		173 20 55,8		12 18,7	5 37 43,7	
		12752		8 0 51,0			38 9,8
Aug. 2	9,594049		181 21 46,8		12 52,1	4 59 33,9	
		11931		7 34 15,0			41 25,0
4	9,605980		188 56 1,8		12 28,4	4 18 8,9	
		10993		7 10 52,3			43 25,6
6	9,616973		196 6 54,1		11 18,0	3 34 43,3	
		9986		6 50 32,2			44 29,4
8	9,626959		202 57 26,3		9 31,6	2 50 13,9	
		+ 8937		6 33 1,3			−44 50,8
10	9,635896		209 30 27,6		+ 7 19,5	+2 5 23,1	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0h Mittl. Zeit	Log. R. v. ☿	Diff.	Länge in d. Bahn ☿	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ☿	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
Aug. 10	9,635896		209 30 27,6		+ 7 19,5	+2 5 23,1	
		+ 7868		6 18 5,8			−44 40,6
12	9,643764		215 48 33,4		4 50,9	1 20 42,5	
		6794		6 5 32,3			44 6,7
14	9,650558		221 54 5,7		+ 2 13,9	+0 36 35,8	
		5721		5 55 9,0			43 15,2
16	9,656279		227 49 14,7		− 0 24,4	−0 6 39,4	
		4654		5 46 46,0			42 10,1
18	9,660933		233 36 0,7		2 58,0	0 48 49,5	
		3596		5 40 14,3			40 54,1
20	9,664529		239 16 15,0		5 21,8	1 29 43,6	
		2544		5 35 27,6			39 28,8
22	9,667073		244 51 42,6		7 31,4	2 9 12,4	
		1499		5 32 21,2			37 55,2
24	9,668572		250 24 3,8		9 23,1	2 47 7,6	
		+ 457		5 30 51,4			36 13,0
26	9,669029		255 54 55,2		10 53,6	3 23 20,6	
		− 582		5 30 57,2			34 21,9
28	9,668447		261 25 52,4		12 0,1	3 57 42,5	
		− 1624		5 32 38,3			−32 20,3
30	9,666823		266 58 30,7		−12 40,3	−4 30 2,8	
		2670		5 35 56,7			30 6,8
Sept. 1	9,664153		272 34 27,4		12 52,1	5 0 9,6	
		3722		5 40 55,6			27 38,5
3	9,660431		278 15 23,0		12 34,0	5 27 48,1	
		4781		5 47 40,2			24 52,9
5	9,655650		284 3 3,2		11 45,0	5 52 41,0	
		5850		5 56 17,2			21 45,5
7	9,649800		289 59 20,4		10 24,9	6 14 26,5	
		6923		6 6 55,5			18 12,2
9	9,642877		296 6 15,9		8 34,3	6 32 38,7	
		7997		6 19 45,4			14 7,1
11	9,634880		302 26 1,3		6 15,1	6 46 45,8	
		9064		6 34 58,8			9 24,2
13	9,625816		309 1 0,1		3 30,9	6 56 10,0	
		10110		6 52 49,2			− 3 56,2
15	9,615706		315 53 49,3		− 0 27,5	7 0 6,2	
		11110		7 13 30,6			+ 2 24,8
17	9,604596		323 7 19,9		+ 2 46,7	6 57 41,4	
		−12037		7 37 16,0			+ 9 45,9
19	9,592559		330 44 35,9		+ 5 59,7	−6 47 55,5	
		12841		8 4 15,8			18 13,4
21	9,579718		338 48 51,7		8 55,9	6 29 42,1	
		13462		8 34 32,8			27 49,7
23	9,566256		347 23 24,5		11 16,3	6 1 52,4	
		13818		9 7 58,6			38 30,9
25	9,552438		356 31 23,1		12 39,1	5 23 21,5	
		13812		9 44 3,9			50 1,2
27	9,538626		6 15 27,0		12 42,9	4 33 20,3	
		13328		10 21 51,0			61 48,9
29	9,525298		16 37 18,0		11 11,4	3 31 31,4	
		12256		10 59 43,5			73 0,3
Oct. 1	9,513042		27 37 1,5		8 0,2	2 18 31,1	
		10514		11 35 24,0			82 20,0
3	9,502528		39 12 25,5		+ 3 24,5	−0 56 11,1	
		8079		12 5 58,8			88 18,8
5	9,494449		51 18 24,3		− 1 57,5	+0 32 7,7	
		5031		12 28 21,4			89 31,1
7	9,489418		63 46 45,7		7 7,5	2 1 38,8	
		− 1561		12 39 52,3			+85 4,6
9	9,487857		76 26 38,0		−11 1,1	+3 26 43,4	
		+ 2045		12 39 1,3			75 2,2
11	9,489902		89 5 39,3		12 48,2	4 41 45,6	
		5474		12 25 54,9			60 30,6
13	9,495376		101 31 34,2		12 10,0	5 42 16,2	
		8447		12 2 15,3			43 20,7
15	9,503823		113 33 49,5		9 23,4	6 25 36,9	
		10790		11 30 48,4			25 34,8
17	9,514613		125 4 37,9		5 11,1	6 51 11,7	
		12439		10 54 40,7			+ 8 55,1
19	9,527052		135 59 18,6		− 0 25,0	7 0 6,8	
		13426		10 16 41,5			− 5 33,7
21	9,540478		146 16 0,1		+ 4 8,6	6 54 33,1	
		+13837		9 39 3,5			−17 23,8
23	9,554315		155 55 3,6		+ 7 56,9	+6 37 9,3	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ☿	Diff.	Länge in d. Bahn ☿	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ☿	Diff.
			° ' "	° ' "	' "	° ' "	' "
Oct. 23	9,554315		155 55 3,6		+ 7 56,9	+6 37 9,3	
		+13789		9 3 17,0			−26 35,2
25	9,568104		164 58 20,6		10 42,4	6 10 34,1	
		13391		8 30 15,8			33 24,1
27	9,581495		173 28 36,4		12 19,8	5 37 10,0	
		12742		8 0 25,1			38 13,6
29	9,594237		181 29 1,5		12 52,1	4 58 56,4	
		11917		7 33 52,2			41 27,4
31	9,606154		189 2 53,7		12 27,7	4 17 29,0	
		10980		7 10 32,1			43 26,9
Nov. 2	9,617134		196 13 25,8		11 16,6	3 34 2,1	
		9970		6 50 14,7			44 30,1
4	9,627104		203 3 40,5		9 29,7	2 49 32,0	
		8921		6 32 46,4			44 50,9
6	9,636025		209 36 26,9		7 17,2	2 4 41,1	
		7852		6 17 53,0			44 40,2
8	9,643877		215 54 19,9		4 48,4	1 20 0,9	
		6777		6 5 21,7			44 6,1
10	9,650654		221 59 41,6		+ 2 11,4	+0 35 54,8	
		+ 5705		5 55 0,3			−43 14,2
12	9,656359		227 54 41,9		− 0 26,8	−0 7 19,4	
		4638		5 46 39,0			42 9,0
14	9,660997		233 41 20,9		3 0,3	0 49 28,4	
		3579		5 40 9,0			40 52,8
16	9,664576		239 21 29,9		5 23,9	1 30 21,2	
		2529		5 35 23,9			39 27,4
18	9,667105		244 56 53,8		7 33,3	2 9 48,6	
		1483		5 32 18,9			37 53,7
20	9,668588		250 29 12,7		9 24,7	2 47 42,3	
		+ 441		5 30 50,8			36 11,3
22	9,669029		256 0 3,5		10 54,8	3 23 53,6	
		− 598		5 30 58,0			34 20,0
24	9,668431		261 31 1,5		12 1,0	3 58 13,6	
		1641		5 32 40,5			32 18,4
26	9,666790		267 3 42,0		12 40,7	4 30 32,0	
		2686		5 36 0,5			30 4,5
28	9,664104		272 39 42,5		12 52,0	5 0 36,5	
		3738		5 41 1,0			27 36,2
30	9,660366		278 20 43,5		12 33,4	5 28 12,7	
		− 4799		5 47 47,2			−24 50,0
Dec. 2	9,655567		284 8 30,7		−11 44,0	−5 53 2,7	
		5866		5 56 26,2			21 42,5
4	9,649701		290 4 56,9		10 23,4	6 14 45,2	
		6940		6 7 6,4			18 8,6
6	9,642761		296 12 3,3		8 32,4	6 32 53,8	
		8013		6 19 58,4			14 3,0
8	9,634748		302 32 1,7		6 12,7	6 46 56,8	
		9081		6 35 14,1			9 19,5
10	9,625667		309 7 15,8		3 28,2	6 56 16,3	
		10125		6 53 7,1			− 3 50,6
12	9,615542		316 0 22,9		− 0 24,5	7 0 6,9	
		11126		7 13 51,3			+ 2 31,1
14	9,604416		323 14 14,2		+ 2 49,7	6 57 35,8	
		12051		7 37 39,7			9 53,3
16	9,592365		330 51 53,9		6 2,6	6 47 42,5	
		12852		8 4 42,5			18 21,8
18	9,579513		338 56 36,4		8 58,5	6 29 20,7	
		13469		8 35 2,5			27 59,2
20	9,566044		347 31 38,9		11 18,1	6 1 21,5	
		−13822		9 8 31,0			+38 41,3
22	9,552222		356 40 9,9		+12 39,8	−5 22 40,2	
		13808		9 44 38,4			50 12,2
24	9,538414		6 24 48,3		12 42,2	4 32 28,0	
		13316		10 22 26,4			61 59,7
26	9,525098		16 47 14,7		11 9,2	3 30 28,3	
		12235		11 0 18,2			73 10,1
28	9,512863		27 47 32,9		7 56,5	2 17 18,2	
		10481		11 35 55,4			82 27,4
30	9,502382		39 23 28,3		+ 3 19,7	−0 54 50,8	
		8037		12 6 23,8			88 22,2
32	9,494345		51 29 52,1		− 2 2,6	+0 33 31,4	
		4980		12 28 37,8			89 29,7
34	9,489365		63 58 29,9		7 11,9	2 3 1,1	
		− 1506		12 39 57,6			+84 57,7
36	9,487859		76 38 27,5		−11 3,8	+3 27 58,8	

$☊ = 46^\circ\ 54',7;\ i = 7^\circ\ 0'\ 10'',2;\ m = \frac{1}{3271742}$

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♀	Diff.	Länge in d. Bahn ♀	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ♀	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
Jan. 0	9,858561	+325	205 17 22,0	6 25 35,4	+2 57,9	+2 36 40,4	−15 32,4
4	9,858886	331	211 42 57,4	6 25 0,5	3 0,9	2 21 8,0	17 17,1
8	9,859217	331	218 7 57,9	6 24 25,4	2 54,8	2 3 50,9	18 48,2
12	9,859548	329	224 32 23,3	6 23 50,3	2 40,0	1 45 2,7	20 4,8
16	9,859877	321	230 56 13,6	6 23 15,8	2 17,3	1 24 57,9	21 6,3
20	9,860198	309	237 19 29,4	6 22 42,4	1 47,8	1 5 51,6	21 51,7
24	9,860507	295	243 42 11,8	6 22 10,5	1 13,1	0 41 59,9	22 20,9
28	9,860802	277	250 4 22,3	6 21 40,2	+0 34,8	+0 19 39,0	22 33,7
Febr. 1	9,861079	255	256 26 2,5	6 21 12,2	−0 5,1	−0 2 54,7	22 29,9
5	9,861334		262 47 14,7		0 44,8	0 25 24,6	
		+230		6 20 46,8			−22 9,7
9	9,861564	202	269 8 1,5	6 20 24,1	−1 22,2	−0 47 34,3	21 33,6
13	9,861766	172	275 28 25,6	6 20 4,3	1 55,5	1 9 7,9	20 42,0
17	9,861938	140	281 48 29,9	6 19 47,9	2 23,3	1 29 49,9	19 35,5
21	9,862078	106	288 8 17,8	6 19 35,0	2 44,0	1 49 25,4	18 15,1
25	9,862184	71	294 27 52,8	6 19 25,7	2 56,8	2 7 40,5	16 41,5
März 1	9,862255	+ 35	300 47 18,5	6 19 20,1	3 1,0	2 24 22,0	14 55,9
5	9,862290	− 1	307 6 38,6	6 19 18,3	2 56,4	2 39 17,9	12 59,7
9	9,862289	37	313 25 56,9	6 19 20,2	2 43,3	2 52 17,6	10 54,2
13	9,862252	73	319 45 17,1	6 19 26,1	2 22,2	3 3 11,8	8 40,5
17	9,862179		326 4 43,2		1 54,2	3 11 52,3	
		−108		6 19 35,6			− 6 20,4
21	9,862071	142	332 24 18,8	6 19 48,7	−1 20,6	−3 18 12,7	3 55,5
25	9,861929	174	338 44 7,5	6 20 5,3	0 43,1	3 22 8,2	− 1 27,5
29	9,861755	204	345 4 12,8	6 20 25,2	−0 3,5	3 23 35,7	+ 1 2,0
April 2	9,861551	232	351 24 38,0	6 20 48,1	+0 36,4	3 22 33,7	3 31,1
6	9,861319	256	357 45 26,1	6 21 13,8	1 14,5	3 19 2,6	5 58,1
10	9,861063	278	4 6 39,9	6 21 42,0	1 48,9	3 13 4,5	8 21,2
14	9,860785	296	10 28 21,9	6 22 12,4	2 18,1	3 4 43,3	10 38,7
18	9,860489	312	16 50 34,3	6 22 44,5	2 40,5	2 54 4,6	12 48,9
22	9,860177	322	23 13 18,8	6 23 18,0	2 55,0	2 41 15,7	14 50,0
26	9,859855		29 36 36,8		3 0,9	2 26 25,7	
		−329		6 23 52,6			+16 40,5
30	9,859526	332	36 0 29,4	6 24 27,7	+2 57,8	−2 9 45,2	18 19,1
Mai 4	9,859194	330	42 24 57,1	6 25 3,0	2 45,8	1 51 26,1	19 44,3
8	9,858864	325	48 50 0,1	6 25 37,9	2 25,6	1 31 41,8	20 55,0
12	9,858539	316	55 15 38,0	6 26 12,1	1 57,9	1 10 46,8	21 50,3
16	9,858223	302	61 41 50,1	6 26 45,1	1 24,4	0 48 56,5	22 29,1
20	9,857921	284	68 8 35,2	6 27 16,5	0 46,7	0 26 27,4	22 50,9
24	9,857637	264	74 35 51,7	6 27 45,9	+0 6,4	−0 3 36,5	22 55,3
28	9,857373	239	81 3 37,6	6 28 12,8	−0 34,2	+0 19 18,8	22 42,3
Juni 1	9,857134	−211	87 31 50,4	6 28 37,0	1 13,1	0 42 1,1	+22 11,6
5	9,856923		94 0 27,4		−1 48,3	+1 4 12,7	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0h Mittl. Zeit	Log. R. v. ♀	Diff.	Länge in d. Bahn ♀	Diff	Red. auf d. Ekliptik	Breite ♀	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
Juni 5	9,856923		94 0 27,4		−1 48,3	+1 4 12,7	
		−180		6 28 58,1			+21 23,7
9	9,856743		100 29 25,5		2 18,1	1 25 36,4	
		148		6 29 15,8			20 19,1
13	9,856595		106 58 41,3		2 40,8	1 45 55,5	
		113		6 29 29,8			18 58,6
17	9,856482		113 28 11,1		2 55,4	2 4 54,1	
		77		6 29 40,1			17 23,1
21	9,856405		119 57 51,2		3 0,9	2 22 17,2	
		40		6 29 46,3			15 33,8
25	9,856365		126 27 37,5		2 57,3	2 37 51,0	
		− 2		6 29 48,5			13 32,3
29	9,856363		132 57 26,0		2 44,5	2 51 23,3	
		+ 36		6 29 46,7			11 20,3
Juli 3	9,856399		139 27 12,7		2 23,3	3 2 43,6	
		74		6 29 40,7			8 59,3
7	9,856473		145 56 53,4		1 54,8	3 11 42,9	
		110		6 29 30,9			6 31,5
11	9,856583		152 26 24,3		1 20,4	3 18 14,4	
		+144		6 29 17,2			+ 3 58,7
15	9,856727		158 55 41,5		−0 41,9	+3 22 13,1	
		178		6 28 59,8			+ 1 23,1
19	9,856905		165 24 41,3		−0 1,3	3 23 36,2	
		208		6 28 39,2			− 1 13,2
23	9,857113		171 53 20,5		+0 39,3	3 22 23,0	
		236		6 28 15,3			3 48,1
27	9,857349		178 21 35,8		1 17,9	3 18 34,9	
		261		6 27 48,6			6 19,5
31	9,857610		184 49 24,4		1 52,5	3 12 15,4	
		282		6 27 19,5			8 45,6
Aug. 4	9,857892		191 16 43,9		2 21,4	3 3 29,8	
		300		6 26 48,3			11 4,2
8	9,858192		197 43 32,2		2 43,0	2 52 25,6	
		314		6 26 15,5			13 13,8
12	9,858506		204 9 47,7		2 56,5	2 39 11,8	
		323		6 25 41,4			15 12,7
16	9,858829		210 35 29,1		3 1,0	2 23 59,1	
		330		6 25 6,6			16 59,7
20	9,859159		217 0 35,7		2 56,5	2 6 59,4	
		+331		6 24 31,5			−18 33,3
24	9,859490		223 25 7,2		+2 43,2	+1 48 26,1	
		329		6 23 56,3			19 52,5
28	9,859819		229 49 3,5		2 21,8	1 28 33,6	
		323		6 23 21,8			20 56,6
Sept. 1	9,860142		236 12 25,3		1 53,4	1 7 37,0	
		312		6 22 48,2			21 44,9
5	9,860454		242 35 13,5		1 19,5	0 45 52,1	
		297		6 22 16,0			22 17,0
9	9,860751		248 57 29,5		0 41,7	0 23 35,1	
		280		6 21 45,5			22 32,7
13	9,861031		255 19 15,0		+0 1,9	+0 1 2,4	
		258		6 21 17,2			22 31,7
17	9,861289		261 40 32,2		−0 38,0	−0 21 29,3	
		234		6 20 51,2			22 14,4
21	9,861523		268 1 23,4		1 15,9	0 43 43,7	
		207		6 20 28,0			21 41,1
25	9,861730		274 21 51,4		1 50,1	1 5 24,8	
		177		6 20 7,8			20 52,1
29	9,861907		280 41 59,2		2 18,9	1 26 16,9	
		+146		6 19 50,8			−19 48,2
Oct. 3	9,862053		287 1 50,0		−2 41,0	−1 46 5,1	
		112		6 19 37,3			18 30,1
7	9,862165		293 21 27,3		2 55,2	2 4 35,2	
		77		6 19 27,4			16 58,8
11	9,862242		299 40 54,7		3 0,9	2 21 34,0	
		41		6 19 21,1			15 15,3
15	9,862283		306 0 15,8		2 57,8	2 36 49,3	
		+ 5		6 19 18,7			13 20,8
19	9,862288		312 19 34,5		2 46,1	2 50 10,1	
		− 31		6 19 20,0			11 16,7
23	9,862257		318 38 54,5		2 26,4	3 1 26,8	
		67		6 19 25,1			9 4,4
27	9,862190		324 58 19,6		1 59,5	3 10 31,2	
		102		6 19 34,0			6 45,3
31	9,862088		331 17 53,6		1 26,8	3 17 16,5	
		136		6 19 46,4			4 21,2
Nov. 4	9,861952		337 37 40,0		0 49,9	3 21 37,7	
		−168		6 20 2,5			− 1 53,5
8	9,861784		343 57 42,5		−0 10,5	−3 23 31,2	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♀	Diff.	Länge in d. Bahn ♀	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ♀	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
Nov. 8	9,861784	− 199	343 57 42,5	6 20 21,9	−0 10,5	−3 23 31,2	+0 35,8
12	9,861585	227	350 18 4,4	6 20 44,2	+0 29,5	3 22 55,4	3 5,2
16	9,861358	252	356 38 48,6	6 21 9,4	1 8,0	3 19 50,2	5 32,7
20	9,861106	274	2 59 58,0	6 21 37,1	1 43,3	3 14 17,5	7 56,5
24	9,860832	293	9 21 35,1	6 22 7,1	2 13,5	3 6 21,0	10 15,2
28	9,860539	309	15 43 42,2	6 22 39,0	2 37,2	2 56 5,8	12 26,6
Dec. 2	9,860230	320	22 6 21,2	6 23 12,3	2 53,1	2 43 39,2	14 29,5
6	9,859910	328	28 29 33,5	6 23 46,7	3 0,5	2 29 9,7	16 22,2
10	9,859582	332	34 53 20,2	6 24 21,8	2 59,0	2 12 47,5	18 2,8
14	9,859250	− 331	41 17 42 0	6 24 57,0	2 48,5	1 54 44,7	+19 30,4
18	9,858919	326	47 42 39,0	6 25 32,1	+2 29,6	−1 35 14,3	20 43,8
22	9,858593	317	54 8 11,1	6 26 6,5	2 3,3	1 14 30,5	21 41,8
26	9,858276	305	60 34 17,6	6 26 39,7	1 30,7	0 52 48,7	22 23,5
30	9,857971	288	67 0 57,3	6 27 11,4	0 53,5	0 30 25,2	22 48,3
34	9,857683	− 267	73 28 8,7	6 27 41,2	+0 13,5	−0 7 36,9	+22 55,9
38	9,857416		79 55 49,9		−0 27,1	+0 15 19,0	

$☊ = 75^0\ 36',8;\quad i = 3^0\ 23'\ 36'',3;\quad m = \frac{1}{401839}$

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♂	Diff.	Länge in d. Bahn ♂	Diff.	Red. auf d. Ecliptik.	Breite ♂	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″	′ ″
Jan. 0	0,206392	−1086	203 5 33,9	1 52 39,5	+41,9	+0 47 53,1	−3 18,6
4	0,205306	1118	204 58 13,4	1 53 13,8	39,6	0 44 34,5	3 22,3
8	0,204188	1149	206 51 27,2	1 53 49,5	37,1	0 41 12,2	3 26,1
12	0,203039	1178	208 45 16,7	1 54 26,2	34,4	0 37 46,1	3 29,8
16	0,201861	1208	210 39 42,9	1 55 4,0	31,6	0 34 16,3	3 33,2
20	0,200653	1237	212 34 46,9	1 55 43,0	28,6	0 30 43,1	3 36,5
24	0,199416	1264	214 30 29,9	1 56 23,1	25,5	0 27 6,6	3 39,6
28	0,198152	1290	216 26 53,0	1 57 4,2	22,2	0 23 27,0	3 42,5
Febr. 1	0,196862	1315	218 23 57,2	1 57 46,5	18,8	0 19 44,5	3 45,2
5	0,195547	−1339	220 21 43,7	1 58 29,9	15,3	0 15 59,3	−3 47,8
9	0,194208	1362	222 20 13,6	1 59 14,3	+11,8	+0 12 11,5	3 50,0
13	0,192846	1382	224 19 27,9	1 59 59,6	8,1	0 8 21,5	3 52,0
17	0,191464	1403	226 19 27,5	2 0 46,0	4,4	0 4 29,5	3 54,0
21	0,190061	1421	228 20 13,5	2 1 33,3	+ 0,6	+0 0 35,5	3 55,5
25	0,188640	1437	230 21 46,8	2 2 21,4	− 3,2	−0 3 20,0	3 56,7
März 1	0,187203	1453	232 24 8,2	2 3 10,5	7,0	0 7 16,7	3 57,8
5	0,185750	− 1467	234 27 18,7	2 4 0,3	10,8	0 11 14,5	− 3 58,6
9	0,184283		236 31 19,0		− 14,6	−0 15 13,1	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♂	Diff.	Länge in d. Bahn ♂	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ♂	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″	′ ″
März 9	0,184283	−1478	236 31 19,0	2 4 50,9	−14,6	−0 15 13,1	−3 59,0
13	0,182805	1488	238 36 9,9	2 5 42,3	18,3	0 19 12,1	3 59,1
17	0,181317	1496	240 41 52,2	2 6 34,4	22,0	0 23 11,2	3 58,9
21	0,179821	1502	242 48 26,6	2 7 26,9	25,5	0 27 10,1	3 58,3
25	0,178319	1506	244 55 53,5	2 8 20,1	29,0	0 31 8,4	3 57,4
29	0,176813	1509	247 4 13,6	2 9 13,8	32,3	0 35 5,8	3 56,0
April 2	0,175304	1508	249 13 27,4	2 10 7,8	35,4	0 39 1,8	3 54,3
6	0,173796	1505	251 23 35,2	2 11 2,2	38,4	0 42 56,1	3 52,3
10	0,172291	1501	253 34 37,4	2 11 56,8	41,1	0 46 48,4	3 49,7
14	0,170790		255 46 34,2		43,7	0 50 38,1	
		−1494		2 12 51,7			−3 46,7
18	0,169296	1484	257 59 25,9	2 13 46,5	−46,0	−0 54 24,8	3 43,4
22	0,167812	1472	260 13 12,4	2 14 41,3	48,0	0 58 8,2	3 39,7
26	0,166340	1458	262 27 53,7	2 15 36,0	49,8	1 1 47,9	3 35,4
30	0,164882	1440	264 43 29,7	2 16 30,5	51,2	1 5 23,3	3 30,6
Mai 4	0,163442	1421	267 0 0,2	2 17 24,6	52,4	1 8 53,9	3 25,5
8	0,162021	1398	269 17 24,8	2 18 18,3	53,2	1 12 19,4	3 19,8
12	0,160623	1373	271 35 43,1	2 19 11,4	53,7	1 15 39,2	3 13,7
16	0,159250	1346	273 54 54,5	2 20 3,9	53,8	1 18 52,9	3 7,0
20	0,157904	1315	276 14 58,4	2 20 55,5	53,6	1 21 59,9	3 0,0
24	0,156589		278 35 53,9		53,0	1 24 59,9	
		−1281		2 21 46,2			−2 52,4
28	0,155308	1245	280 57 40,1	2 22 35,9	−52,1	−1 27 52,3	2 44,3
Juni 1	0,154063	1207	283 20 16,0	2 23 24,3	50,8	1 30 36,6	2 35,8
5	0,152856	1165	285 43 40,3	2 24 11,4	49,1	1 33 12,4	2 26,9
9	0,151691	1121	288 7 51,7	2 24 57,0	47,1	1 35 39,3	2 17,5
13	0,150570	1075	290 32 48,7	2 25 41,1	44,7	1 37 56,8	2 7,7
17	0,149495	1026	292 58 29,8	2 26 23,5	42,0	1 40 4,5	1 57,4
21	0,148469	974	295 24 53,3	2 27 4,0	39,0	1 42 1,9	1 46,8
25	0,147495	920	297 51 57,3	2 27 42,6	35,7	1 43 48,7	1 35,8
29	0,146575	863	300 19 39,9	2 28 19,1	32,1	1 45 24,5	1 24,4
Juli 3	0,145712		302 47 59,0		28,3	1 46 48,9	
		−805		2 28 53,3			−1 12,7
7	0,144907	745	305 16 52,3	2 29 25,2	−24,3	−1 48 1,6	1 0,8
11	0,144162	682	307 46 17,5	2 29 54,7	20,0	1 49 2,4	0 48,5
15	0,143480	618	310 16 12,2	2 30 21,7	15,5	1 49 50,9	0 36,1
19	0,142862	552	312 46 33,9	2 30 46,0	11,0	1 50 27,0	0 23,5
23	0,142310	484	315 17 19,9	2 31 7,6	6,3	1 50 50,5	−0 10,7
27	0,141826	416	317 48 27,5	2 31 26,5	−1,6	1 51 1,2	+0 2,2
31	0,141410	347	320 19 54,0	2 31 42,4	+3,2	1 50 59,0	0 15,2
Aug. 4	0,141063	−275	322 51 36,4	2 31 55,4	7,9	1 50 43,8	+0 28,2
8	0,140788		325 23 31,8		+12,6	−1 50 15,6	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♂	Diff.	Länge in d. Bahn ♂	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ♂	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″	′ ″
Aug. 8	0,140788		325 23 31,8		+12,6	−1 50 15,6	
		−204		2 32 5,5			+0 41,1
12	0,140584		327 55 37,3		17,1	1 49 34,5	
		132		2 32 12,5			0 54,1
16	0,140452		330 27 49,8		21,6	1 48 40,4	
		−59		2 32 16,5			1 6,9
20	0,140393		333 0 6,3		25,9	1 47 33,5	
		+13		2 32 17,5			1 19,5
24	0,140406		335 32 23,8		30,0	1 46 14,0	
		86		2 32 15,4			1 32,0
28	0,140492		338 4 39,2		33,8	1 44 42,0	
		159		2 32 10,3			1 44,3
Sept. 1	0,140651		340 36 49,5		37,4	1 42 57,7	
		230		2 32 2,1			1 56,3
5	0,140881		343 8 51,6		40,6	1 41 1,4	
		301		2 31 50,9			2 8,0
9	0,141182		345 40 42,5		43,6	1 38 53,4	
		372		2 31 36,8			2 19,4
13	0,141554		348 12 19,3		46,2	1 36 34,0	
		+441		2 31 19,8			+2 30,3
17	0,141995		350 43 39,1		+48,4	−1 34 3,7	
		509		2 30 59,9			2 40,9
21	0,142504		353 14 39,0		50,3	1 31 22,8	
		576		2 30 37,4			2 51,0
25	0,143080		355 45 16,4		51,8	1 28 31,8	
		641		2 30 12,0			3 0,7
29	0,143721		358 15 28,4		52,9	1 25 31,1	
		705		2 29 44,1			3 9,9
Oct. 3	0,144426		0 45 12,5		53,5	1 22 21,2	
		767		2 29 13,7			3 18,5
7	0,145193		3 14 26,2		53,8	1 19 2,7	
		827		2 28 41,0			3 26,7
11	0,146020		5 43 7,2		53,7	1 15 36,0	
		884		2 28 5,9			3 34,3
15	0,146904		8 11 13,1		53,1	1 12 1,7	
		939		2 27 28,6			3 41,4
19	0,147843		10 38 41,7		52,2	1 8 20,3	
		992		2 26 49,4			3 47,9
23	0,148835		13 5 31,1		50,9	1 4 32,4	
		+1044		2 26 8,2			+3 53,9
27	0,149879		15 31 39,3		+49,2	−1 0 38,5	
		1091		2 25 25,1			3 59,2
31	0,150970		17 57 4,4		47,2	0 56 39,3	
		1136		2 24 40,6			4 4,1
Nov. 4	0,152106		20 21 45,0		44,9	0 52 35,2	
		1180		2 23 54,4			4 8,3
8	0,153286		22 45 39,4		42,3	0 48 26,9	
		1220		2 23 6,8			4 11,9
12	0,154506		25 8 46,2		39,4	0 44 15,0	
		1258		2 22 17,9			4 15,1
16	0,155764		27 31 4,1		36,2	0 39 59,9	
		1293		2 21 27,9			4 17,6
20	0,157057		29 52 32,0		32,8	0 35 42,3	
		1325		2 20 36,9			4 19,7
24	0,158382		32 13 8,9		29,2	0 31 22,6	
		1354		2 19 45,0			4 21,2
28	0,159736		34 32 53,9		25,4	0 27 1,4	
		1381		2 18 52,4			4 22,3
Dec. 2	0,161117		36 51 46,3		21,5	0 22 39,1	
		+1406		2 17 59,1			+4 22,7
6	0,162523		39 9 45,4		+17,5	−0 18 16,4	
		1427		2 17 5,3			4 22,8
10	0,163950		41 26 50,7		13,4	0 13 53,6	
		1445		2 16 11,1			4 22,4
14	0,165395		43 43 1,8		9,2	0 9 31,2	
		1462		2 15 16,5			4 21,5
18	0,166857		45 58 18,3		5,0	0 5 9,7	
		1475		2 14 21,8			4 20,2
22	0,168332		48 12 40,1		+0,8	−0 0 49,5	
		1486		2 13 27,1			4 18,6
26	0,169818		50 26 7,2		−3,4	+0 3 29,1	
		1495		2 12 32,3			4 16,4
30	0,171313		52 38 39,5		7,5	0 7 45,5	
		+1502		2 11 37,6			+4 14,0
34	0,172815		54 50 17,1		−11,5	+0 11 59,5	

$☊ = 48^\circ\ 38',4 ; \quad i = 1^\circ\ 51'\ 1'',9 ; \quad m = \frac{1}{2680337}$

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♃	Diff.	Länge in d. Bahn ♃ ° ′ ″	Diff. ° ′ ″	Red. auf d. Ekliptik. ″	Breite ♃ ° ′ ″	Diff. ′ ″
1876 Dec. 15	0,725831	−528	253 46 55,6	1 35 23,4	+21,1	+0 33 40,9	−1 59,0
1877 Jan. 4	0,725303	536	255 22 19,0	1 35 37,5	20,2	0 31 41,9	2 0,9
24	0,724767	545	256 57 56,5	1 35 51,8	19,1	0 29 41,0	2 2,5
Febr. 13	0,724222	552	258 33 48,3	1 36 6,4	17,9	0 27 38,5	2 4,0
März 5	0,723670	559	260 9 54,7	1 36 21,1	16,7	0 25 34,5	2 5,6
25	0,723111	566	261 46 15,8	1 36 36,1	15,4	0 23 28,9	2 7,0
April 14	0,722545	573	263 22 51,9	1 36 51,2	14,1	0 21 21,9	2 8,4
Mai 4	0,721972	579	264 59 43,1	1 37 6,6	12,8	0 19 13,5	2 9,6
24	0,721393	585	266 36 49,7	1 37 22,3	11,5	0 17 3,9	2 10,8
Juni 13	0,720808	−591	268 14 12,0	1 37 38,1	10,1	0 14 53,1	−2 11,9
Juli 3	0,720217	596	269 51 50,1	1 37 54,2	+ 8,7	+0 12 41,2	2 12,9
23	0,719621	601	271 29 44,3	1 38 10,5	7,2	0 10 28,3	2 13,8
Aug. 12	0,719020	605	273 7 54,8	1 38 26,8	5,7	0 8 14,5	2 14,6
Sept. 1	0,718415	608	274 46 21,6	1 38 43,2	4,1	0 5 59,9	2 15,2
21	0,717807	611	276 25 4,8	1 38 59,8	2,6	0 3 44,7	2 15,7
Oct. 11	0,717196	614	278 4 4,6	1 39 16,6	+ 1,0	+0 1 29,0	2 16,2
31	0,716582	616	279 43 21,2	1 39 33,4	− 0,6	−0 0 47,2	2 16,6
Nov. 20	0,715966	616	281 22 54,6	1 39 50,4	2,1	0 3 3,8	2 16,8
Dec. 10	0,715350	−617	283 2 45,0	1 40 7,4	3,6	0 5 20,6	−2 16,8
30	0,714733		284 42 52,4		− 5,1	−0 7 37,4	

$☊ = 99^\circ\ 9',0;\quad i = 1^\circ\ 18'\ 37'',4;\quad m = \frac{1}{1047,879}$

0h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♄	Diff.	Länge in d. Bahn ♄ ° ′ ″	Diff. ° ′ ″	Red. auf d. Ekliptik. ° ′	Breite ♄ ° ′ ″	Diff. ′ ″
1876 Nov. 25	0,988098	−486	337 39 3,5	1 17 17,6	−1 37,8	−1 45 29,5	−2 20,8
1877 Jan. 4	0,987612	492	338 56 21,1	1 17 28,3	1 37,7	1 47 50,3	2 17,9
Febr. 13	0,987120	496	340 13 49,4	1 17 39,1	1 37,4	1 50 8,2	2 14,8
März 25	0,986624	501	341 31 28,5	1 17 50,0	1 36,9	1 52 23,0	2 11,6
Mai 4	0,986123	504	342 49 18,5	1 18 1,2	1 36,2	1 54 34,6	2 8,5
Juni 13	0,985619	509	344 7 19,7	1 18 12,4	1 35,3	1 56 43,1	2 5,1
Juli 23	0,985110	514	345 25 32,1	1 18 23,6	1 34,2	1 58 48,2	2 1,7
Sept. 1	0,984596	517	346 43 55,7	1 18 35,0	1 32,9	2 0 49,9	1 58,3
Oct. 11	0,984079	521	348 2 30,7	1 18 46,4	1 31,4	2 2 48,2	1 54,7
Nov. 20	0,983558	−524	349 21 17,1	1 18 58,1	1 29,7	2 4 42,9	−1 50,9
Dec. 30	0,983034		350 40 15,2		−1 27,8	−2 6 33,8	

$☊ = 112^\circ\ 40';\quad i = 2^\circ\ 29'\ 14';\quad m = \frac{1}{3501,6}$

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♅	Diff.	Länge in d. Bahn ♅	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ♅	Diff.
			° ′ ″	′ ″	″	° ′ ″	″
1876 Nov. 25	1,264106	−84	141 43 22,3	30 39,7	−6,5	+0 43 5,5	+9,0
1877 Jan. 4	1,264022	83	142 14 2,0	30 40,2	6,3	0 43 14,5	8,8
Febr. 13	1,263939	81	142 44 42,2	30 40,7	6,2	0 43 23,3	8,6
März 25	1,263858	80	143 15 22,9	30 41,2	6,1	0 43 31,9	8,4
Mai 4	1,263778	79	143 46 4,1	30 41,8	6,0	0 43 40,3	8,2
Juni 13	1,263699	77	144 16 45,9	30 42,4	5,8	0 43 48,5	8,0
Juli 23	1,263622	75	144 47 28,3	30 42,8	5,7	0 43 56,5	7,7
Sept. 1	1,263547	74	145 18 11,1	30 43,3	5,6	0 44 4,2	7,5
Oct. 11	1,263473	72	145 48 54,4	30 43,8	5,4	0 44 11,7	7,3
Nov. 20	1,263401	−70	146 19 38,2	30 44,3	5,3	0 44 19,0	+7,2
Dec. 30	1,263331		146 50 22,5		−5,1	+0 44 26,2	

$\Omega = 73^\circ\ 23'$; $i = 0^\circ\ 46'\ 21''$; $m = \frac{1}{22000}$

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♆	Diff.	Länge in d. Bahn ♆	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ♆	Diff.
			° ′ ″	′ ″	″	° ′ ″	″
1876 Nov. 25	1,474441	+1	34 7 7,0	14 34,9	−10,9	−1 46 13,7	−2,9
1877 Jan. 4	1,474442	1	34 21 41,9	14 35,0	10,5	1 46 16,6	2,9
Febr. 13	1,474443	1	34 36 16,9	14 35,0	10,1	1 46 19,5	2,7
März 25	1,474444	1	34 50 51,9	14 35,1	9,7	1 46 22,2	2,6
Mai 4	1,474445	1	35 5 27,0	14 35,2	9,3	1 46 24,8	2,5
Juni 13	1,474446	2	35 20 2,2	14 35,2	8,9	1 46 27,3	2,3
Juli 23	1,474448	2	35 34 37,4	14 35,3	8,5	1 46 29,6	2,2
Sept. 1	1,474450	2	35 49 12,7	14 35,4	8,0	1 46 31,8	2,1
Oct. 11	1,474452	2	36 3 48,1	14 35,5	7,6	1 46 33,9	2,0
Nov. 20	1,474454	+2	36 18 23,6	14 35,6	7,2	1 46 35,9	−2,0
Dec. 30	1,474456		36 32 59,2		− 6,8	−1 46 37,9	

$\Omega = 130^\circ\ 27'$; $i = 1^\circ\ 46'\ 52''$; $m = \frac{1}{19700}$

TRABANT I. 1877.

Eintritte.	Mittl. Zeit.	Eintritte.	Mittl. Zeit.	Eintritte.	Mittl. Zeit.
	h m s		h m s		h m s
Jan. 0	(17 8 12,1)	März 1	21 14 42,6	Mai 1	1 20 38,2
2	(11 36 42,2)	3	15 43 10,1	2	19 49 8,8
4	6 5 6,9	5	10 11 31,7	4	14 17 31,6
6	0 33 38,0	7	4 39 58,5	6	8 46 1,9
7	19 2 3,5	8	23 8 18,1	8	3 14 27,3
9	13 30 32,9	10	17 36 45,4	9	21 42 58,9
11	7 58 56,6	12	12 5 6,9	11	16 11 23,0
13	2 27 27,3	14	6 33 33,8	13	10 39 54,2
14	20 55 52,0	16	1 1 53,2	15	5 8 20,7
16	15 24 20,8	17	19 30 20,6	16	23 36 53,3
18	9 52 43,8	19	13 58 42,0	18	18 5 18,6
20	4 21 13,7	21	8 27 9,4	20	12 33 50,9
21	22 49 38,1	23	2 55 28,5	22	7 2 18,8
23	17 18 6,4	24	21 23 56,1	24	1 30 52,7
25	11 46 28,7	26	15 52 17,5	25	19 59 19,4
27	6 14 58,2	28	10 20 44,8	27	14 27 52,7
29	0 43 21,7	30	4 49 4,4	29	8 56 21,9
30	19 11 49,5	31	23 17 31,7	31	3 24 57,2
Febr. 1	13 40 11,1	April 2	17 45 53,6	Juni 1	21 53 25,5
3	8 8 40,1	4	12 14 21,3	3	16 22 0,2
5	2 37 2,8	6	6 42 41,0	5	10 50 30,8
6	21 5 30,5	8	1 11 8,7	7	5 19 7,4
8	15 33 51,3	9	19 39 30,9	8	23 47 37,3
10	10 2 19,8	11	14 7 59,2	10	18 16 13,4
12	4 30 42,1	13	8 36 19,7	12	12 44 45,5
13	22 59 9,4	15	3 4 47,7	14	7 13 23,5
15	17 27 29,7	16	21 33 10,5	16	1 41 55,1
17	11 55 57,7	18	16 1 39,4	17	20 10 32,5
19	6 24 19,6	20	10 30 0,6		Austritte.
21	0 52 46,7	22	4 58 29,2	19	16 50 45,2
22	19 21 6,6	23	23 26 52,8	21	11 19 25,5
24	13 49 34,1	25	17 55 22,5	23	5 47 59,1
26	8 17 55,8	27	12 23 44,5	25	0 16 38,5
28	2 46 22,8	29	6 52 13,8	26	18 45 14,0
				28	13 13 55,5
				30	7 42 30,7

TRABANT I. 1877.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.	h	m	b/a	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.	h	m	b/a	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.	h	m	b/a
Jan. 0	18	41,2	−0,0446	März 1	23	32,5	−0,0417	Mai 1	3	27,7	−0,0400
2	13	11,4	445	3	18	1,7	416	2	21	54,7	400
4	7	41,4	444	5	12	30,7	415	4	16	21,6	399
6	2	11,6	443	7	6	59,7	414	6	10	48,5	399
7	20	41,9	442	9	1	28,5	413	8	5	15,2	399
9	15	12,0	441	10	19	57,4	412	9	23	42,0	399
11	9	42,1	440	12	14	26,3	411	11	18	8,6	399
13	4	12,2	439	14	8	55,1	410	13	12	35,2	399
14	22	42,2	439	16	3	23,7	409	15	7	1,8	399
16	17	12,3	438	17	21	52,5	409	17	1	28,4	399
18	11	42,3	437	19	16	20,9	408	18	19	54,7	399
20	6	12,3	436	21	10	49,5	408	20	14	21,2	399
22	0	42,4	435	23	5	17,8	407	22	8	47,5	399
23	19	12,3	434	24	23	46,4	407	24	3	13,8	399
25	13	42,1	434	26	18	14,7	406	25	21	40,1	399
27	8	12,0	433	28	12	43,0	406	27	16	6,3	399
29	2	41,8	432	30	7	11,2	405	29	10	32,5	399
30	21	11,7	431	April 1	1	39,2	404	31	4	58,6	399
Febr. 1	15	41,5	430	2	20	7,3	404	Juni 1	23	24,7	399
3	10	11,2	429	4	14	35,5	403	3	17	50,8	399
5	4	40,9	428	6	9	3,3	403	5	12	16,8	399
6	23	10,6	427	8	3	31,3	403	7	6	42,9	399
8	17	40,1	426	9	21	59,1	403	9	1	8,8	399
10	12	9,8	426	11	16	26,9	402	10	19	34,8	399
12	6	39,4	425	13	10	54,5	402	12	14	0,8	399
14	1	8,9	424	15	5	22,1	402	14	8	26,8	399
15	19	38,3	423	16	23	49,6	402	16	2	52,7	399
17	14	7,9	422	18	18	17,3	401	17	21	18,8	399
19	8	37,2	422	20	12	44,6	401	19	15	44,7	399
21	3	6,6	421	22	7	12,0	401	21	10	10,8	398
22	21	35,9	420	24	1	39,3	401	23	4	36,7	398
24	16	5,1	419	25	20	6,5	401	24	23	2,8	398
26	10	34,3	418	27	14	33,6	400	26	17	28,8	398
28	5	3,5	417	29	9	0,7	400	28	11	54,9	398
								30	6	20,9	397

TRABANT I. 1877.

Austritte.	Mittl. Zeit. h m s	Austritte.	Mittl. Zeit. h m s	Austritte.	Mittl. Zeit. h m s
Juli 2	2 11 11,2	Sept. 2	0 56 23,4	Nov. 1	5 13 34,6
3	20 39 48,1	3	19 25 9,3	2	23 42 17,4
5	15 8 31,0	5	13 53 53,5	4	18 10 59,8
7	9 37 7,7	7	8 22 41,4	6	12 39 40,8
9	4 5 49,3	9	2 51 26,0	8	7 8 21,5
10	22 34 27,5	10	21 20 12,0	10	1 37 3,3
12	17 3 11,6	12	15 48 56,0	11	20 5 45,0
14	11 31 49,6	14	10 17 43,7	13	14 34 24,9
16	6 0 32,2	16	4 46 28,4	15	9 3 4,9
18	0 29 11,8	17	23 15 14,1	17	3 31 45,5
19	18 57 56,6	19	17 43 58,0	18	22 0 26,8
21	13 26 36,3	21	12 12 45,4	20	16 29 5,6
23	7 55 19,8	23	6 41 30,2	22	10 57 44,8
25	2 24 0,6	25	1 10 15,3	24	5 26 24,2
26	20 52 46,7	26	19 38 59,4	25	23 55 4,8
28	15 21 27,2	28	14 7 46,1	27	18 23 42,8
30	9 50 11,7	30	8 36 30,7	29	12 52 21,0
Aug. 1	4 18 53,3	Oct. 2	3 5 15,3	Dec. 1	7 20 59,4
2	22 47 40,1	3	21 33 58,8	3	1 49 39,2
4	17 16 21,7	5	16 2 44,9	4	20 18 16,1
6	11 45 6,8	7	10 31 29,3	6	(14 46 53,7)
8	6 13 49,5	9	5 0 13,2	8	(9 15 30,9)
10	0 42 37,0	10	23 28 56,4	10	(3 44 10,1)
11	19 11 19,5	12	17 57 41,8	11	(22 12 46,1)
13	13 40 5,1	14	12 26 25,6	13	(16 41 22,8)
15	8 8 48,2	16	6 55 9,1	15	(11 9 58,9)
17	2 37 36,1	18	1 23 51,7	17	(5 38 37,2)
18	21 6 19,4	19	19 52 36,4	19	(0 7 12,0)
20	15 35 5,3	21	14 21 19,9	20	(18 35 48,0)
22	10 3 49,0	23	8 50 2,6	22	(13 4 23,0)
24	4 32 37,2	25	3 18 44,6	24	(7 33 0,3)
25	23 1 21,0	26	21 47 28,4	26	(2 1 34,1)
27	17 30 7,1	28	16 16 11,5	27	(20 30 9,3)
29	11 58 50,9	30	10 44 53,1	29	(14 58 43,0)
31	6 27 39,1			31	(9 27 19,9)

TRABANT I. 1877.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.			$\frac{b}{a}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.			$\frac{b}{a}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.			$\frac{b}{a}$
	h	m			h	m			h	m	
Juli 2	0	47,0	–0,0397	Sept. 1	22	34,1	–0,0376	Nov. 1	3	6,3	–0,0340
3	19	13,1	397	3	17	2,6	375	2	21	36,3	338
5	13	39,3	396	5	11	30,6	374	4	16	6,2	337
7	8	5,5	396	7	5	59,1	373	6	10	36,2	335
9	2	31,7	396	9	0	27,5	372	8	5	6,3	333
10	20	58,0	395	10	18	56,1	371	9	23	36,3	331
12	15	24,3	395	12	13	24,7	370	11	18	6,4	330
14	9	50,6	395	14	7	53,5	369	13	12	36,6	328
16	4	17,0	394	16	2	22,1	368	15	7	6,6	326
17	22	43,5	394	17	20	50,8	368	17	1	36,8	325
19	17	10,0	394	19	15	19,5	367	18	20	7,0	323
21	11	36,5	393	21	9	48,5	366	20	14	37,2	322
23	6	3,2	393	23	4	17,2	365	22	9	7,5	321
25	0	29,9	392	24	22	46,3	364	24	3	37,7	319
26	18	56,7	391	26	17	15,4	363	25	22	8,0	317
28	13	23,4	391	28	11	44,6	361	27	16	38,3	315
30	7	50,3	390	30	6	13,7	360	29	11	8,6	313
Aug. 1	2	17,2	389	Oct. 2	0	42,8	359	Dec. 1	5	38,9	311
2	20	44,2	389	3	19	12,1	358	3	0	9,3	310
4	15	11,3	388	5	13	41,5	357	4	18	39,6	308
6	9	38,5	387	7	8	10,9	356	6	13	9,9	307
8	4	5,7	387	9	2	40,3	355	8	7	40,3	305
9	22	33,0	386	10	21	9,8	354	10	2	10,7	303
11	17	0,3	385	12	15	39,2	353	11	20	41,1	301
13	11	27,7	385	14	10	8,8	351	13	15	11,5	299
15	5	55,2	384	16	4	38,4	350	15	9	41,8	297
17	0	22,8	383	17	23	8,0	349	17	4	12,2	294
18	18	50,5	382	19	17	37,6	347	18	22	42,6	292
20	13	18,2	382	21	12	7,3	346	20	17	13,0	290
22	7	45,9	381	23	6	37,0	345	22	11	43,4	288
24	2	13,8	380	25	1	6,8	344	24	6	13,9	287
25	20	41,8	379	26	19	36,7	343	26	0	44,2	285
27	15	9,7	378	28	14	6,5	342	27	19	14,7	283
29	9	37,7	377	30	8	36,4	341	29	13	45,1	281
31	4	5,9	377					31	8	15,6	278

TRABANT II. 1877.

Eintritte.	Mittl. Zeit.	Eintritte.	Mittl. Zeit.	Austritte.	Mittl. Zeit.
	h m s		h m s		h m s
Jan. 3	0 34 46,5	Mai 3	20 3 11,3	Sept. 1	18 49 47,0
6	13 52 5,6	7	9 19 55,2	5	8 8 10,1
10	3 9 11,9	10	22 36 40,4	8	21 27 27,4
13	16 26 23,3	14	11 53 28,6	12	10 45 52,9
17	5 43 25,3	18	1 10 19,1	16	0 5 15,0
20	19 0 29,5	21	14 27 13,1	19	13 23 42,2
24	8 17 26,8	25	3 44 10,2	23	2 43 8,7
27	21 34 24,3	28	17 1 9,6	26	16 1 37,1
31	10 51 17,2	Juni 1	6 18 13,9	30	5 21 7,3
Febr. 4	0 8 8,4	4	19 35 19,3	Oct. 3	18 39 36,6
7	13 24 56,7	8	8 52 31,7	7	7 59 9,1
11	2 41 42,1	11	22 9 43,2	10	21 17 38,4
14	15 58 26,4	15	11 27 4,3	14	10 37 12,5
18	5 15 7,7	19	0 44 22,0	17	23 55 41,8
21	18 31 48,4		Austritte.	21	13 15 16,8
25	7 48 26,1	22	16 44 19,7	25	2 33 45,0
28	21 5 4,2	26	6 1 54,2	28	15 53 19,8
März 4	10 21 38,8	29	19 19 44,7	Nov. 1	5 11 46,9
7	23 38 14,2	Juli 3	8 37 25,8	4	18 31 20,6
11	12 54 47,6	6	21 55 26,6	8	7 49 47,2
15	2 11 19,6	10	11 13 13,9	11	21 9 17,8
18	15 27 50,4	14	0 31 24,5	15	10 27 41,0
22	4 44 22,1	17	13 49 17,6	18	23 47 9,7
25	18 0 52,4	21	3 7 37,5	22	13 5 30,4
29	7 17 23,4	24	16 25 36,2	26	2 24 55,2
April 1	20 33 54,1	28	5 44 5,9	29	15 43 13,0
5	9 50 25,2	31	19 2 10,0	Dec. 3	5 2 32,9
8	23 6 57,3	Aug. 4	8 20 49,2	6	(18 20 47,2)
12	12 23 29,2	7	21 38 58,1	10	(7 40 1,9)
16	1 40 3,2	11	10 57 45,8	13	(20 58 12,2)
19	14 56 37,4	15	0 15 59,0	17	(10 17 21,0)
23	4 13 13,9	18	13 34 55,1	20	(23 45 27,8)
26	17 29 50,8	22	2 53 12,1	24	(12 54 29,7)
30	6 46 30,8	25	16 12 16,1	28	(2 12 30,7)
		29	5 30 36,4	31	(15 31 23,2)

TRABANT II. 1877.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.		b/a	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit		b/a	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.		b/a
	h m			h m			h m	
Jan. 3	2 54,2	−0,0444	Mai 3	23 22,0	−0,0400	Sept. 1	14 53,7	−0,0376
6	16 18,2	443	7	12 32,2	399	5	4 10,1	374
10	5 42,2	441	11	1 41,9	399	8	17 28,0	372
13	19 6,0	439	14	14 51,2	399	12	6 45,5	370
17	8 29,4	437	18	4 0,0	399	15	20 4,4	369
20	21 52,7	436	21	17 8,5	399	19	9 22,9	367
24	11 15,7	434	25	6 16,6	399	22	22 42,9	365
28	0 38,4	432	28	19 24,3	399	26	12 2,4	363
31	14 0,9	430	Juni 1	8 31,8	399	30	1 23,5	360
Febr. 4	3 23,2	428	4	21 39,1	399	Oct. 3	14 43,9	358
7	16 45,1	427	8	10 46,2	399	7	4 5,8	356
11	6 6,6	425	11	23 53,1	399	10	17 17,0	354
14	19 27,8	423	15	13 0,0	399	14	6 49,7	352
18	8 48,7	421	19	2 6,8	399	17	20 11,7	349
21	22 9,2	419	22	15 13,9	398	21	9 35,3	347
25	11 29,3	418	26	4 20,9	398	24	22 57,9	344
März 1	0 49,1	416	29	17 28,2	397	28	12 21,9	342
4	14 8,4	415	Juli 3	6 35,6	397	Nov. 1	1 45,2	339
8	3 27,3	413	6	19 43,4	396	4	15 9,9	336
11	16 45,8	412	10	8 51,4	396	8	4 33,7	333
15	6 3,9	410	13	21 59,9	395	11	17 58,9	330
18	19 21,4	409	17	11 8,6	394	15	7 23,1	327
22	8 38,5	408	21	0 18,1	393	18	20 48,7	324
25	21 54,9	407	24	13 27,7	392	22	10 13,2	321
29	11 10,9	406	28	2 38,2	391	25	23 39,0	317
April 2	0 26,4	404	31	15 48,9	390	29	13 4,0	313
5	13 41,4	403	Aug. 4	5 0,7	388	Dec. 3	2 30,2	310
9	2 55,9	403	7	18 12,3	387	6	15 55,4	307
12	16 9,8	402	11	7 25,2	385	10	5 21,7	303
16	5 23,1	402	14	20 38,0	384	13	18 47,1	299
19	18 35,9	401	18	9 52,2	383	17	8 13,4	295
23	7 48,2	401	21	23 6,3	381	20	21 48,9	291
26	21 0,0	401	25	12 21,7	379	24	11 5,3	287
30	10 11,2	400	29	1 37,0	378	28	0 30,9	283
						31	13 57,3	278

TRABANT III. 1877.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zeit.				Verfinster. Halbe Dauer.			Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.			$\frac{b}{a}$
	h	m	s	h	m	s		h	m	
Jan. 2	8	49	37,9	1	4	26,4	Jan. 2	10	49,4	—0,0445
9	12	48	9,2	1	4	58,0	9	15	15,9	441
16	16	46	50,0	1	5	30,0	16	19	40,8	438
23	20	44	56,2	1	6	2,5	24	0	3,9	434
31	0	42	54,7	1	6	35,6	31	4	25,2	430
Febr. 7	4	41	2,9	1	7	8,9	Febr. 7	8	44,5	427
14	8	39	15,0	1	7	42,5	14	13	1,6	423
21	12	38	4,1	1	8	16,3	21	17	16,7	420
28	16	36	20,8	1	8	50,4	28	21	28,4	417
März 7	20	34	48,6	1	9	24,7	März 8	1	36,9	414
15	0	32	46,0	1	9	59,2	15	5	41,6	411
22	4	30	38,4	1	10	33,8	22	9	42,3	408
29	8	28	45,7	1	11	8,4	29	13	39,4	406
April 5	12	26	59,6	1	11	43,0	April 5	17	32,2	403
12	16	25	53,8	1	12	17,7	12	21	21,2	402
19	20	24	18,3	1	12	52,3	20	1	5,3	401
27	0	22	55,6	1	13	27,0	27	4	44,9	400
Mai 4	4	21	8,5	1	14	1,7	Mai 4	8	19,4	399
11	8	19	21,6	1	14	36,5	11	11	49,5	399
18	12	17	55,8	1	15	11,3	18	15	16,0	399
25	16	16	39,4	1	15	46,1	25	18	39,1	399
Juni 1	20	16	7,5	1	16	20,8	Juni 1	21	59,8	399
9	0	15	9,6	1	16	55,4	9	1	17,9	399
16	4	14	26,5	1	17	29,9	16	4	34,7	399
23	8	13	22,4	1	18	4,3	23	7	50,7	398
30	12	12	22,5	1	18	38,6	30	11	7,2	397
Juli 7	16	11	46,9	1	19	12,8	Juli 7	14	25,6	396
14	20	11	21,0	1	19	46,9	14	17	46,2	395
22	0	11	39,0	1	20	20,9	21	21	10,6	393
29	4	11	28,8	1	20	54,8	29	0	37,9	390
Aug. 5	8	11	29,5	1	21	28,6	Aug. 5	4	9,4	388
12	12	11	8,5	1	22	2,3	12	7	45,2	385
19	16	10	48,7	1	22	35,8	19	11	25,7	382
26	20	10	50,2	1	23	9,2	26	15	10,8	379
Sept. 3	0	10	55,3	1	23	42,3	Sept. 2	19	0,6	376
10	4	11	39,5	1	24	15,2	9	22	55,5	372
17	8	11	49,9	1	24	47,8	17	2	54,1	368
24	12	12	4,9	1	25	20,1	24	6	56,7	364

TRABANT III. 1877.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zeit.		Verfinster. Halbe Dauer.	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.		$\frac{b}{a}$
	h m s	h m s		h m	
Oct. 1	16 11 54,4	1 25 52,1	Oct. 1	11 2,7	—0,0360
8	20 11 41,3	1 26 23,9	8	15 12,3	355
16	0 11 47,1	1 26 55,5	15	19 25,3	350
23	4 11 51,1	1 27 26,9	22	23 41,3	345
30	8 12 30,0	1 27 58,2	30	4 0,4	340
Nov. 6	12 12 31,4	1 28 29,2	Nov. 6	8 21,3	335
13	16 12 32,7	1 28 59,9	13	12 44,4	329
20	20 12 7,4	1 29 30,3	20	17 8,8	322
28	0 11 38,1	1 30 0,3	27	21 34,7	315
Dec. 5	4 11 27,2	1 30 30,1	Dec. 5	2 2,4	308
12	8 11 11,7	1 30 59,6	12	6 31,0	301
19	12 11 28,7	1 31 28,9	19	11 1,0	293
26	16 11 6,1	1 31 58,0	26	15 30,8	285
33	20 10 41,3	1 32 26,8	33	20 0,8	276

TRABANT IV. 1877.

	h m s			h m	
Jan. 6	12 4 44,4		Jan. 6	17 23,2	—0,0390
23	6 3 30,6		23	13 42,7	383
Febr. 9	0 2 29,8		Febr. 9	9 43,3	377
25	18 0 52,4		26	5 11,2	371
März 14	11 59 19,3		März 15	0 0,2	365
31	5 58 16,2		31	18 1,9	361
April 16	23 56 59,4		April 17	11 8,4	358
Mai 3	17 56 16,3		Mai 4	3 16,9	356
20	11 56 32,2		20	18 30,5	354
Juni 6	5 57 2,6		Juni 6	9 0,9	352
22	23 58 27,3		22	23 10,2	350
Juli 9	18 1 15,7		Juli 9	13 25,8	346
26	12 4 20,3		26	4 11,8	341
Aug. 12	6 8 13,8	0 24 3,3	Aug. 11	19 48,8	334
29	0 12 59,8	0 38 31,3	28	12 22,9	327
Sept. 14	18 17 45,0	0 48 53,1	Sept. 14	5 55,2	319
Oct. 1	12 22 52,5	0 57 23,0	Oct. 1	0 19,6	311
18	6 28 15,9	1 4 47,7	17	19 29,6	302
Nov. 4	0 33 22,9	1 11 23,1	Nov. 3	15 15,6	292
20	18 38 31,4	1 17 21,7	20	11 29,7	279
Dec. 7	12 43 31,7	1 22 52,6	Dec. 7	8 3,6	266
24	6 48 5,7	1 27 56,4	24	4 50,0	251

Lage und Gröſse des Saturns-Ringes

nach

BESSEL.

0h	p	l	a	b	u	u'
	° ′	° ′	″	″	° ′	° ′
Jan. 0	+6 8,6	+7 58,9	36,53	+5,07	31 26,4	348 33,8
20	6 0,5	7 3,2	35,73	4,39	33 11,0	350 18,5
Febr. 9	5 51,0	5 59,2	35,24	3,67	35 11,8	352 19,4
März 1	5 40,5	4 51,5	35,08	2,97	37 20,9	354 28,6
21	5 29,6	3 44,6	35,25	2,30	39 30,0	356 37,7
April 10	5 19,1	2 42,4	35,75	1,69	41 31,2	358 39,0
30	5 9,8	1 49,3	36,55	1,16	43 17,3	0 25,2
Mai 20	5 2,2	1 8,8	37,62	0,75	44 41,4	1 49,4
Juni 9	4 57,1	0 44,3	38,89	0,50	45 37,2	2 45,3
29	4 55,1	0 37,9	40,26	0,44	46 0,0	3 8,2
Juli 19	4 56,2	0 50,0	41,58	0,61	45 47,8	2 56,0
Aug. 8	5 0,4	1 19,1	42,65	0,98	45 3,0	2 11,3
28	5 6,8	1 59,4	43,29	1,50	43 53,9	1 2,3
Sept. 17	5 14,0	2 43,4	43,35	2,06	42 33,9	359 42,4
Oct. 7	5 20,6	3 22,3	42,83	2,52	41 19,7	358 28,3
27	5 25,1	3 48,0	41,82	2,77	40 26,8	357 35,5
Nov. 16	5 26,8	3 55,4	40,52	2,77	40 6,0	357 14,8
Dec. 6	5 25,1	3 42,6	39,14	2,53	40 22,4	357 31,3
26	5 20,8	3 10,9	37,86	2,10	41 14,5	358 23,5
31	+5 19,2	+3 1,5	37,57	+1,99	41 32,7	358 41,7

p ... Winkel der kleinen Axe der Ring-Ellipse mit dem Declinations-Kreise; östlich positiv, westlich negativ.

l ... Erhöhungs-Winkel der Erde über der Ring-Ebene, vom Saturn aus gesehen; nördlich positiv, südlich negativ.

a ... Groſse Axe der Ring-Ellipse.

b ... Kleine Axe der Ring-Ellipse; positiv, wenn die nördliche, negativ, wenn die südliche Fläche des Ringes sichtbar ist.

u ... Länge der Erde vom Saturn aus gesehen, gezählt auf der Ring-Ebene, vom aufsteigenden Knoten des Ringes im Aequator an.

u' ... Dieselbe Länge, gezählt vom aufsteigenden Knoten des Ringes in der Ekliptik an.

Mittlere und scheinbare Oerter

von 47 Haupt-Sternen

(nach Wolfers „Tabulae reductionum“)

und

von 25 anderen hellen Sternen

(nach Wolfers, im Jahrbuch für 1867)

für

1877.

Epoche: Culminations-Zeit für Berlin.

Nach

BESSEL und PETERS.

Allgemeine Präcession . . . . 50″,242

$A = t - 0{,}02520 \text{ Sin } 2 \odot + 0{,}00293 \text{ Sin } (\odot + 82^0\ 14') - 0{,}34248 \text{ Sin } \Omega + 0{,}00410 \text{ Sin } 2\,\Omega$

$B = -0'',5507 \text{ Cos } 2 \odot - 0'',0093 \text{ Cos } (\odot + 280^0\ 49') - 9'',2238 \text{ Cos } \Omega + 0'',0896 \text{ Cos } 2\,\Omega$

$C = -20'',4451 \text{ Cos } \varepsilon \text{ Cos } \odot$

$D = -20'',4451 \text{ Sin } \odot$

$E = -0'',0037 \text{ Sin } 2 \odot - 0'',0507 \text{ Sin } \Omega + 0'',0015 \text{ Sin } 2\,\Omega$

$a = 46'',0674 + 20'',0521 \text{ Tg } \delta \text{ Sin } \alpha$

$b = \text{Tg } \delta \text{ Cos } \alpha$

$c = \text{Sec } \delta \text{ Cos } \alpha$

$d = \text{Sec } \delta \text{ Sin } \alpha$

$a' = 20'',0521 \text{ Cos } \alpha$

$b' = -\text{Sin } \alpha$

$c' = \text{Tg } \varepsilon \text{ Cos } \delta - \text{Sin } \delta \text{ Sin } \alpha$

$d' = \text{Sin } \delta \text{ Cos } \alpha$

m jährliche eigene Bewegung in $AR.$

m' jährliche eigene Bewegung in Decl.

t Zeit seit Anfang des Jahres, in Theilen des Jahres ausgedrückt.

$AR.$ app. $= AR.$ 1877,0
$+ Aa + Bb + Cc + Dd + tm + E$

Decl. app. $=$ Decl. 1877,0
$+ Aa' + Bb' + Cc' + Dd' + tm'$

Setzt man

$A\ 20'',0521 = g \text{ Cos } G$	$C = h \text{ Sin } H$
$B = g \text{ Sin } G$	$D = h \text{ Cos } H$
$A\ 46'',0674 + E = f$	$C \text{ Tg } \varepsilon = i$

so wird:

$AR.$ app. $= AR.$ 1877,0 $+ f + tm$
$+ g \text{ Sin } (G + \alpha) \text{ Tg } \delta + h \text{ Sin } (H + \alpha) \text{ Sec } \delta$

Decl. app. $=$ Decl. 1877,0 $+ i \text{ Cos } \delta + tm'$
$+ g \text{ Cos } (G + \alpha) + h \text{ Cos } (H + \alpha) \text{ Sin } \delta$

An die so berechneten scheinbaren Oerter muſs der Strenge nach vor der Vergleichung mit den Beobachtungen noch die tägliche Aberration angebracht werden. Wenn Θ die Sternzeit, φ die Polhöhe ist, beträgt diese Correction:

$$\Delta\alpha = +0^s,021 \text{ Cos } \varphi \text{ Cos } (\Theta - \alpha) \text{ Sec } \delta$$
$$\Delta\delta = +0'',31 \text{ Cos } \varphi \text{ Sin } (\Theta - \alpha) \text{ Sin } \delta.$$

Mittlere Oerter

der Haupt-Sterne für 1877.

Namen.	Mittl. *AR.* 1877.	Jährl. Veränd. 1877.	Mittl. Decl. 1877.	Jährl. Veränd. 1877.
	h m s	s	° ′ ″	″
α Andromed.	0 2 1,900	+ 3,0878	+ 28 24 41,78	+ 19,909
γ Pegasi	0 6 54,258	+ 3,0829	+ 14 29 59,12	+ 20,034
α Cassiopej.	0 33 32,184	+ 3,3650	+ 55 51 45,21	+ 19,804
α Arietis	2 0 14,555	+ 3,3683	+ 22 52 48,29	+ 17,221
α Ceti	2 55 51,044	+ 3,1289	+ 3 36 21,06	+ 14,332
α Persei	3 15 33,016	+ 4,2519	+ 49 25 17,27	+ 13,142
α Tauri	4 28 51,866	+ 3,4366	+ 16 15 38,26	+ 7,602
α Aurigae	5 7 36,353	+ 4,4243	+ 45 52 14,44	+ 4,126
β Orionis	5 8 37,679	+ 2,8816	— 8 20 43,39	+ 4,442
β Tauri	5 18 31,069	+ 3,7888	+ 28 30 4,79	+ 3,418
α Orionis	5 48 30,853	+ 3,2478	+ 7 22 55,99	+ 1,004
α Can. maj. *)	6 39 43,587	+ 2,6535	— 16 32 56,93	— 4,720
α Gemin. **)	7 26 44,724	+ 3,8386	+ 32 9 22,90	— 7,489
α Can. min. *)	7 32 51,730	+ 3,1474	+ 5 32 19,92	— 8,779
β Gemin.	7 37 47,284	+ 3,6809	+ 28 19 17,49	— 8,359
α Hydrae	9 21 32,609	+ 2,9491	— 8 7 34,50	— 15,411
α Leonis	10 1 49,216	+ 3,2013	+ 12 34 3,80	— 17,437
α Ursae maj.	10 56 7,279	+ 3,7573	+ 62 24 51,65	— 19,369
β Leonis	11 42 47,115	+ 3,0649	+ 15 15 35,20	— 20,100
β Virginis	11 44 17,276	+ 3,1245	+ 2 27 28,07	— 20,289
γ Ursae maj.	11 47 21,324	+ 3,1870	+ 54 22 42,78	— 20,027
α Virginis	13 18 42,891	+ 3,1523	— 10 31 7,17	— 18,919
η Ursae maj.	13 42 41,593	+ 2,3723	+ 49 55 39,99	— 18,093
α Bootis	14 10 3,089	+ 2,7337	+ 19 49 26,20	— 18,880
1 α Librae	14 43 53,108	+ 3,3065	— 15 29 3,92	— 15,208

*) An die Oerter von α Canis maj. und α Canis min. sind die Correctionen nach Auwers („Untersuchungen über veränderliche Eigenbewegungen“) angebracht und zwar:

an α Can. maj. $\Delta\alpha = -0^s,057$ $\Delta\delta = -1'',97$
an α Can. min. $\Delta\alpha = -0^s,121$ $\Delta\delta = +0'',88$.

**) Bei α Geminorum gilt die *AR.* für das Mittel beider Sterne, die Decl. für den Hauptstern. Nach Thiele's Bahn (Astron. Nachrichten No. 1227) ist für 1877,5 die Reduction auf den Hauptstern: $\Delta\alpha = +0^s,196$.

Mittlere Oerter

der Haupt-Sterne für 1877.

Namen.	Mittl. *AR.* 1877.	Jährl. Veränd. 1877.	Mittl. Decl. 1877.	Jährl. Veränd. 1877.
	h m s	s	° ′ ″	″
2 α Librae	14 44 4,562	+ 3,3075	— 15 31 45,10	— 15,187
β Ursae min.	14 51 4,945	— 0,2430	+ 74 39 27,32	— 14,763
α Coronae	15 29 28,868	+ 2,5389	+ 27 7 48,58	— 12,307
α Serpentis	15 38 12,636	+ 2,9507	+ 6 48 50,88	— 11,572
α Scorpii	16 21 52,067	+ 3,6684	— 26 9 24,99	— 8,347
α Herculis	17 9 2,415	+ 2,7337	+ 14 31 56,03	— 4,375
α Ophiuchi	17 29 13,515	+ 2,7819	+ 12 39 5,08	— 2,889
γ Draconis	17 53 45,158	+ 1,3938	+ 51 30 14,27	— 0,584
α Lyrae	18 32 46,465	+ 2,0313	+ 38 40 13,27	+ 3,143
γ Aquilae	19 40 24,751	+ 2,8526	+ 10 18 54,02	+ 8,514
α Aquilae	19 44 46,962	+ 2,9285	+ 8 32 41,94	+ 9,236
β Aquilae	19 49 16,317	+ 2,9475	+ 6 6 3,28	+ 8,720
1 α Capric.	20 10 49,789	+ 3,3300	— 12 53 12,13	+ 10,845
2 α Capric.	20 11 13,764	+ 3,3333	— 12 55 28,28	+ 10,875
α Cygni	20 37 14,321	+ 2,0430	+ 44 50 29,88	+ 12,706
α Cephei	21 15 38,577	+ 1,4371	+ 62 3 51,78	+ 15,116
β Cephei	21 27 3,967	+ 0,7976	+ 70 1 13,65	+ 15,706
α Aquarii	21 59 27,990	+ 3,0832	— 0 54 59,47	+ 17,343
α Pisc. austr.	22 50 51,045	+ 3,3281	— 30 16 25,01	+ 18,983
α Pegasi	22 58 38,110	+ 2,9842	+ 14 32 39,36	+ 19,330
α Ursae min.	1 13 41,299	+ 21,1500	+ 88 39 11,90	+ 19,026
δ Ursae min.	18 12 0,529	— 19,4250	+ 86 36 28,51	+ 1,070

Mittlere Oerter

von 25 hellen Sternen für 1877
als Zusatz zu dem Verzeichnifs der Haupt-Sterne.

Namen.	Mittl. *AR.* 1877.	Jährl. Veränd. 1877.	Mittl. Decl. 1877.	Jährl. Veränd. 1877.
	h m s	s	° ′ ″	″
β Ceti	0 37 24,856	+ 3,013	− 18 39 44,49	+ 19,81
γ Ceti	2 36 55,752	+ 3,103	+ 2 42 58,68	+ 15,36
δ Arietis	3 4 35,963	+ 3,421	+ 19 15 36,77	+ 13,89
ι Ursae maj.	8 50 46,738	+ 4,139	+ 48 31 22,27	− 13,88
θ Ursae maj.	9 24 37,180	+ 4,048	+ 52 14 11,65	− 16,19
γ¹ Leonis	10 13 11,344	+ 3,316	+ 20 27 47,09	− 18,06
χ Leonis	10 58 40,398	+ 3,100	+ 8 0 1,12	− 19,41
δ Leonis	11 7 34,050	+ 3,203	+ 21 11 50,82	− 19,67
δ Hydr. et Crat.	11 13 11,602	+ 2,997	− 14 6 47,87	− 19,46
γ Virginis med.	12 35 25,788	+ 3,039	− 0 46 27,94	− 19,81
12² Can. venat.	12 50 16,365	+ 2,817	+ 38 58 59,15	− 19,51
ζ Virginis	13 28 25,748	+ 3,055	+ 0 2 3,18	− 18,50
η Bootis	13 48 49,833	+ 2,859	+ 19 0 54,61	− 18,18
ψ Bootis	14 59 10,563	+ 2,571	+ 27 25 43,06	− 14,22
ζ Ursae min.	15 48 29,576	− 2,274	+ 78 10 19,34	− 10,89
ζ Herculis	16 36 39,204	+ 2,264	+ 31 49 35,53	− 6,75
κ Ophiuchi	16 51 50,752	+ 2,835	+ 9 34 5,30	− 5,85
β Draconis	17 27 39,247	+ 1,352	+ 52 23 35,21	− 2,81
μ Herculis	17 41 38,656	+ 2,343	+ 27 47 39,90	− 2,32
β¹ Lyrae	18 45 32,314	+ 2,213	+ 33 13 15,44	+ 3,94
δ Aquilae	19 19 17,761	+ 3,024	+ 2 52 16,64	+ 6,90
61¹ Cygni	21 1 22,877	+ 2,676	+ 38 8 44,36	+ 17,50
γ Piscium	23 10 47,302	+ 3,108	+ 2 36 37,72	+ 19,59
ι Piscium	23 33 37,579	+ 3,086	+ 4 57 34,89	+ 19,47
ω Piscium	23 52 59,792	+ 3,079	+ 6 10 56,60	+ 19,92

Obere Culmination.

1877.	α URSAE MINORIS.				δ URSAE MINORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	1^h		$+88^0$		18^h		$+86^0$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Jan. 0	13 30,20	96	39 36,63	16	11 35,13	3	36 17,70	37
1	29,24	97	36,79	13	35,10	1	17,33	37
2	28,27	99	36,92	10	35,11	4	16,96	36
3	27,28	97	37,02	7	35,15	4	16,60	35
4	26,31	95	37,09	5	35,19	5	16,25	34
5	25,36	92	37,14	5	35,24	6	15,91	33
6	24,44	87	37,19	3	35,30	6	15,58	31
7	23,57	83	37,22	4	35,36	4	15,27	28
8	22,74	80	37,26	3	35,40	4	14,99	30
9	21,94	79	37,29	5	35,44	4	14,69	31
10	21,15	82	37,34	7	35,48	4	14,38	31
11	20,33	85	37,41	7	35,52	4	14,07	33
12	19,48	90	37,48	6	35,56	4	13,74	35
13	18,58	96	37,54	5	35,60	6	13,39	36
14	17,62	100	37,59	4	35,66	8	13,03	36
15	16,62	103	37,63	2	35,74	10	12,67	36
16	15,59	103	37,65	1	35,84	12	12,31	35
17	14,56	99	37,64	2	35,96	14	11,96	33
18	13,57	94	37,62	4	36,10	16	11,63	30
19	12,63	92	37,58	5	36,26	16	11,33	30
20	11,71	86	37,53	7	36,42	15	11,03	28
21	10,85	83	37,46	5	36,57	15	10,75	26
22	10,02	79	37,41	5	36,72	12	10,49	26
23	9,23	77	37,36	3	36,84	13	10,23	27
24	8,46	81	37,33	2	36,97	13	9,96	28
25	7,65	83	37,31	1	37,10	13	9,68	30
26	6,82	89	37,30	2	37,23	14	9,38	31
27	5,93	93	37,28	3	37,37	15	9,07	33
28	5,00	95	37,25	5	37,52	18	8,74	32
29	4,05	97	37,20	6	37,70	20	8,42	32
30	3,08	97	37,14	8	37,90	23	8,10	31
31	2,11	94	37,06	11	38,13	24	7,79	28
32	1,17		36,95		38,37		7,51	
	O. C. $+ 0^s,90$ Cos φ U. C. $- 0,90$ Cos φ				O. C. $+ 0^s,35$ Cos φ U. C. $- 0,35$ Cos φ			

Obere Culmination.

1877.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1h		+88°		18h		+86°	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Febr. 1	13 1,17	88	39 36,95	13	11 38,37	24	36 7,51	26
2	13 0,29	84	36,82	14	38,61	25	7,25	24
3	12 59,45	78	36,68	15	38,86	23	7,01	23
4	58,67	74	36,53	13	39,09	23	6,78	22
5	57,93	70	36,40	12	39,32	20	6,56	21
6	57,23	71	36,28	11	39,52	22	6,35	23
7	56,52	73	36,17	12	39,74	22	6,12	24
8	55,79	78	36,05	12	39,96	20	5,88	25
9	55,01	82	35,93	11	40,16	24	5,63	26
10	54,19	85	35,82	13	40,40	24	5,37	26
11	53,34	86	35,69	15	40,64	26	5,11	26
12	52,48	89	35,54	16	40,90	28	4,85	26
13	51,59	87	35,38	19	41,18	29	4,59	25
14	50,72	82	35,19	20	41,47	31	4,34	21
15	49,90	76	34,99	22	41,78	32	4,13	18
16	49,14	69	34,77	22	42,10	32	3,95	16
17	48,45	64	34,55	23	42,42	30	3,79	15
18	47,81	60	34,32	21	42,72	29	3,64	15
19	47,21	58	34,11	20	43,01	27	3,49	15
20	46,63	57	33,91	18	43,28	27	3,34	17
21	46,06	59	33,73	17	43,55	27	3,17	17
22	45,47	63	33,56	17	43,82	28	3,00	20
23	44,84	66	33,39	18	44,10	29	2,80	19
24	44,18	69	33,21	18	44,39	30	2,61	19
25	43,49	70	33,03	21	44,69	33	2,42	18
26	42,79	70	32,82	23	45,02	34	2,24	17
27	42,09	65	32,59	25	45,36	35	2,07	15
28	41,44	63	32,34	26	45,71	37	1,92	13
29	40,81	56	32,08	28	46,08	36	1,79	11
30	40,25	51	31,80	28	46,44	36	1,68	9
31	39,74	44	31,52	29	46,80	34	1,59	7
32	39,30		31,23		47,14		1,52	
	O. C. + 0s,90 Cos φ U. C. − 0 ,90 Cos φ				O. C. + 0s,35 Cos φ U. C. − 0 ,35 Cos φ			

Obere Culmination.

1877.	α URSAE MINORIS.				δ URSAE MINORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.	
	1^h		$+88°$		18^h		$+86°$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
März 1	12 40,81	56	39 32,08	28	11 46,08	36	36 1,79	11
2	40,25	51	31,80	28	46,44	36	1,68	9
3	39,74	44	31,52	29	46,80	34	1,59	7
4	39,30	41	31,23	26	47,14	33	1,52	7
5	38,89	38	30,97	25	47,47	30	1,45	7
6	38,51	39	30,72	24	47,77	32	1,38	8
7	38,12	41	30,48	23	48,09	33	1,30	10
8	37,71	45	30,25	24	48,42	31	1,20	10
9	37,26	50	30,01	25	48,73	32	1,10	11
10	36,76	52	29,76	25	49,05	34	0,99	11
11	36,24	51	29,51	27	49,39	37	0,88	10
12	35,73	50	29,24	29	49,76	37	0,78	9
13	35,23	46	28,95	31	50,13	38	0,69	5
14	34,77	41	28,64	31	50,51	40	0,64	4
15	34,86	34	28,33	33	50,91	38	0,60	2
16	34,02	26	28,00	34	51,29	37	0,58	1
17	33,76	20	27,66	31	51,66	35	0,59	1
18	33,56	17	27,35	29	52,01	34	0,60	2
19	33,39	16	27,06	28	52,35	32	0,62	2
20	33,23	18	26,78	27	52,67	33	0,64	0
21	33,05	19	26,51	27	53,00	32	0,64	1
22	32,86	21	26,24	25	53,32	33	0,63	2
23	32,65	26	25,99	25	53,65	34	0,61	2
24	32,39	28	25,74	28	53,99	36	0,59	2
25	32,11	27	25,46	30	54,35	37	0,57	2
26	31,84	25	25,16	31	54,72	37	0,55	1
27	31,59	21	24,85	33	55,09	39	0,56	4
28	31,38	14	24,52	33	55,48	39	0,60	6
29	31,24	6	24,19	35	55,87	38	0,66	8
30	31,18	0	23,84	33	56,25	35	0,74	9
31	31,18	6	23,51	32	56,60	35	0,83	11
32	31,24		23,19		56,95		0,94	
	O. C. + 0^s,90 Cos φ U. C. − 0 ,90 Cos φ				O. C. + 0^s,35 Cos φ U. C. − 0 ,35 Cos φ			

Obere Culmination.

1877.	α URSAE MINORIS. AR. app.	Δ	α URSAE MINORIS. Decl. app.	Δ	δ URSAE MINORIS. AR. app.	Δ	δ URSAE MINORIS. Decl. app.	Δ
	1^h		$+88^0$		18^h		$+86^0$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
April 1	12 31,24	7	39 23,19	32	11 56,95	32	36 0,94	10
2	31,31	6	22,87	29	57,27	32	1,04	10
3	31,37	6	22,58	27	57,59	31	1,14	8
4	31,43	2	22,31	27	57,90	29	1,22	6
5	31,45	0	22,04	27	58,19	31	1,28	7
6	31,45	4	21,77	29	58,50	33	1,35	6
7	31,41	4	21,48	30	58,83	34	1,41	7
8	31,37	3	21,18	32	59,17	36	1,48	8
	31,34	1	20,86	32				
9	31,33	5	20,54	34	59,53	36	1,56	10
10	31,38	13	20,20	33	11 59,89	36	1,66	13
11	31,51	17	19,87	34	12 0,25	36	1,79	14
12	31,68	24	19,53	33	0,61	34	1,93	17
13	31,92	29	19,20	30	0,95	33	2,10	17
14	32,21	32	18,90	29	1,28	30	2,27	18
15	32,53	31	18,61	28	1,58	28	2,45	18
16	32,84	29	18,33	26	1,86	28	2,63	18
17	33,13	28	18,07	26	2,14	27	2,81	16
18	33,41	23	17,81	24	2,41	27	2,97	15
19	33,64	20	17,57	27	2,68	27	3,12	14
20	33,84	20	17,30	27	2,95	28	3,26	14
21	34,04	22	17,03	29	3,23	31	3,40	14
22	34,26	24	16,74	30	3,54	30	3,54	16
23	34,50	30	16,44	31	3,84	32	3,70	18
24	34,80	37	16,13	31	4,16	31	3,88	20
25	35,17	43	15,82	32	4,47	30	4,08	23
26	35,60	48	15,50	29	4,77	29	4,31	24
27	36,08	53	15,21	27	5,06	27	4,55	24
28	36,61	54	14,94	26	5,33	25	4,79	26
29	37,15	52	14,68	25	5,58	22	5,05	24
30	37,67	49	14,43	24	5,80	21	5,29	24
31	38,16		14,19		6,01		5,53	

	α URSAE MINORIS	δ URSAE MINORIS
	O. C. + 0^s,89 Cos φ	O. C. + 0^s,35 Cos φ
	U. C. − 0,89 Cos φ	U. C. − 0,35 Cos φ

Obere Culmination.

1877.	α URSAE MINORIS.				δ URSAE MINORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	1^h		$+88^0$		18^h		$+86^0$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Mai 1	12 38,16	47	39 14,19	22	12 6,01	21	36 5,53	22
2	38,63	42	13,97	23	6,22	20	5,75	21
3	39,05	40	13,74	23	6,42	22	5,96	20
4	39,45	40	13,51	25	6,64	23	6,16	19
5	39,85	41	13,26	25	6,87	24	6,35	21
6	40,26	45	13,01	27	7,11	25	6,56	21
7	40,71	51	12,74	27	7,36	25	6,77	25
8	41,22	59	12,47	28	7,61	25	7,02	28
9	41,81	63	12,19	26	7,86	22	7,30	28
10	42,44	70	11,93	25	8,08	20	7,58	30
11	43,14	73	11,68	22	8,28	19	7,88	30
12	43,87	72	11,46	20	8,47	16	8,18	31
13	44,59	71	11,26	18	8,63	15	8,49	30
14	45,30	67	11,08	18	8,78	15	8,79	27
15	45,97	64	10,90	16	8,93	15	9,06	27
16	46,61	60	10,74	15	9,08	13	9,33	26
17	47,21	58	10,59	17	9,21	15	9,59	25
18	47,79	59	10,42	17	9,36	15	9,84	25
19	48,38	61	10,25	20	9,51	17	10,09	25
20	48,99	64	10,05	21	9,68	16	10,34	27
21	49,63	70	9,84	22	9,84	18	10,61	30
22	50,33	77	9,62	22	10,02	16	10,91	31
23	51,10	83	9,40	19	10,18	15	11,22	33
24	51,93	86	9,21	17	10,33	13	11,55	34
25	52,79	88	9,04	15	10,46	10	11,89	34
26	53,67	85	8,89	14	10,56	8	12,23	34
27	54,52	84	8,75	12	10,64	6	12,57	33
28	55,36	81	8,63	12	10,70	6	12,90	31
29	56,17	75	8,51	10	10,76	5	13,21	29
30	56,92	72	8,41	11	10,81	5	13,50	28
31	57,64	70	8,30	12	10,86	7	13,78	28
32	58,34		8,18		10,93		14,06	
	O. C. $+ 0^s,89$ Cos φ U. C. $- 0^s,89$ Cos φ				O. C. $+ 0^s,35$ Cos φ U. C. $- 0^s,35$ Cos φ			

Obere Culmination.

1877.	α Ursae Minoris. AR. app.		α Ursae Minoris. Decl. app.		δ Ursae Minoris. AR. app.		δ Ursae Minoris. Decl. app.	
	1h		+88°		18h		+86°	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Juni 1	12 58,34	69	39 8,18	14	12 10,93	8	36 14,06	28
2	59,03	74	8,04	14	11,01	9	14,34	29
3	12 59,77	79	7,90	14	11,10	8	14,63	30
4	13 0,56	85	7,76	16	11,18	8	14,93	33
5	1,41	89	7,60	14	11,26	8	15,26	34
6	2,30	93	7,46	13	11,34	5	15,60	35
7	3,23	97	7,33	10	11,39	4	15,95	37
8	4,20	99	7,23	8	11,43	1	16,32	36
9	5,19	98	7,15	6	11,44	1	16,68	35
10	6,17	93	7,09	5	11,43	3	17,03	34
11	7,10	89	7,04	3	11,40	4	17,37	32
12	7,99	85	7,01	0	11,36	3	17,69	30
13	8,84	82	7,01	3	11,33	3	17,99	28
14	9,66	80	6,98	5	11,30	2	18,27	29
15	10,46	80	6,93	5	11,28	0	18,56	30
16	11,26	85	6,88	6	11,28	1	18,86	30
17	12,11	87	6,82	7	11,27	1	19,16	32
18	12,98	93	6,75	6	11,26	1	19,48	34
19	13,91	100	6,69	5	11,25	2	19,82	35
20	14,91	102	6,64	3	11,23	4	20,17	36
21	15,93	105	6,61	2	11,19	7	20,53	36
22	16,98	104	6,59	1	11,12	7	20,89	36
23	18,02	100	6,58	1	11,05	10	21,25	34
24	19,02	97	6,59	4	10,95	12	21,59	33
25	19,99	91	6,63	4*	10,83	12	21,92	31
26	20,90	88	6,67	3	10,71	11	22,23	30
27	21,78	84	6,70	3	10,60	11	22,53	29
28	22,62	83	6,73	2	10,49	10	22,82	28
29	23,45	84	6,75	2	10,39	10	23,10	29
30	24,29	87	6,77	1	10,29	9	23,39	30
31	25,16	93	6,76	0	10,20	9	23,69	32
32	26,09		6,76		10,11		24,01	

	α Ursae Minoris	δ Ursae Minoris
	O. C. + 0s,89 Cos φ	O. C. + 0s,35 Cos φ
	U. C. − 0 ,89 Cos φ	U. C. − 0 ,35 Cos φ

Obere Culmination.

1877.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1h		+88°		18h		+86°	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Juli 1	13 25,16	93	39 6,76	0	12 10,20	9	36 23,69	32
2	26,09	97	6,76	1	10,11	10	24,01	33
3	27,06	100	6,77	2	10,01	11	24,34	34
4	28,06	105	6,79	3	9,90	13	24,68	35
5	29,11	106	6,82	6	9,77	15	25,03	34
6	30,17	105	6,88	9	9,62	18	25,37	35
7	31,22	103	6,97	10	9,44	20	25,72	34
8	32,25	97	7,07	11	9,24	20	26,06	31
9	33,22	93	7,18	13	9,04	22	26,37	28
10	34,15	86	7,31	13	8,82	19	26,65	26
11	35,01	84	7,44	12	8,63	19	26,91	26
12	35,85	83	7,56	11	8,44	17	27,17	27
13	36,68	85	7,67	8	8,27	18	27,44	26
14	37,53	90	7,75	8	8,09	17	27,70	28
15	38,43	92	7,83	8	7,92	18	27,98	31
16	39,35	97	7,91	8	7,74	18	28,29	31
17	40,32	101	7,99	11	7,56	20	28,60	32
18	41,33	104	8,10	13	7,36	20	28,92	32
19	42,37	105	8,23	14	7,16	24	29,24	31
20	43,42	101	8,37	16	6,92	27	29,55	31
21	44,43	97	8,53	17	6,65	28	29,86	30
22	45,40	92	8,70	18	6,37	26	30,16	27
23	46,32	85	8,88	18	6,11	28	30,43	25
24	47,17	82	9,06	19	5,83	28	30,68	23
25	47,99	78	9,25	17	5,55	27	30,91	23
26	48,77	76	9,42	15	5,28	25	31,14	23
27	49,53	81	9,57	14	5,03	25	31,37	24
28	50,34	84	9,71	14	4,78	24	31,61	25
29	51,18	89	9,85	15	4,54	25	31,86	25
30	52,07	93	10,00	16	4,29	24	32,11	27
31	53,00	97	10,16	17	4,05	27	32,38	28
32	53,97		10,33		3,78		32,66	
	O. C. + 0s,89 Cos φ				O. C. + 0s,35 Cos φ			
	U. C. − 0 ,89 Cos φ				U. C. − 0 ,35 Cos φ			

Obere Culmination.

1877.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1^h		$+88^0$		18^h		$+86^0$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Aug. 1	13 53,97	98	39 10,33	20	12 3,78	29	36 32,66	29
2	54,95	97	10,53	21	3,49	31	32,95	27
3	55,92	94	10,74	25	3,18	34	33,22	27
4	56,86	88	10,99	25	2,84	34	33,49	24
5	57,74	84	11,24	25	2,50	35	33,73	22
6	58,58	77	11,49	27	2,15	35	33,95	21
7	13 59,35	75	11,76	25	1,80	33	34,16	19
8	14 0,10	72	12,01	23	1,47	32	34,35	18
9	0,82	72	12,24	23	1,15	31	34,53	18
10	1,54	74	12,47	22	0,84	32	34,71	19
11	2,28	76	12,69	22	0,52	30	34,90	21
12	3,04	82	12,91	20	12 0,22	30	35,11	22
13	3,86	86	13,11	22	11 59,92	31	35,33	23
14	4,72	87	13,33	26	59,61	34	35,56	24
15	5,59	89	13,59	26	59,27	36	35,80	23
16	6,48	85	13,85	28	58,91	39	36,03	23
17	7,33	80	14,13	28	58,52	39	36,26	21
18	8,13	78	14,41	31	58,13	40	36,47	18
19	8,91	70	14,72	31	57,73	39	36,65	16
20	9,61	65	15,03	29	57,34	39	36,81	14
21	10,26	59	15,32	29	56,95	38	36,95	14
22	10,85	59	15,61	28	56,57	37	37,09	13
23	11,44	60	15,89	26	56,20	36	37,22	11
24	12,04	63	16,15	27	55,84	36	37,33	14
25	12,67	66	16,42	26	55,48	35	37,47	16
26	13,33	70	16,68	27	55,13	35	37,63	17
27	14,03	73	16,95	27	54,78	36	37,80	18
28	14,76	76	17,22	29	54,42	39	37,98	17
29	15,52	76	17,51	31	54,03	41	38,15	17
30	16,28	73	17,82	35	53,62	44	38,32	17
31	17,01	68	18,17	35	53,18	43	38,49	15
32	17,69		18,52		52,75		38,64	

α Ursae minoris: O. C. + 0^s,89 Cos φ; U. C. − 0 ,89 Cos φ

δ Ursae minoris: O. C. + 0^s,36 Cos φ; U. C. − 0 ,36 Cos φ

Obere Culmination.

1877.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1^h		$+88^0$		18^h		$+86^0$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Sept. 1	14 17,69	64	39 18,52	36	11 52,75	44	36 38,64	11
2	18,33	56	18,88	37	52,31	43	38,75	10
3	18,89	49	19,25	36	51,88	43	38,85	9
4	19,38	48	19,61	35	51,45	41	38,94	7
5	19,86	47	19,96	34	51,04	40	39,01	6
6	20,33	46	20,30	31	50,64	40	39,07	7
7	20 79	51	20,61	30	50,24	39	39,14	8
8	21,30	53	20,91	31	49,85	38	39,22	10
9	21,83	57	21,22	31	49,47	38	39,32	11
10	22,40	60	21,53	33	49,09	40	39,43	13
11	23,00	63	21,86	35	48,69	43	39,56	11
12	23,63	61	22,21	36	48,26	44	39,67	10
13	24,24	55	22,57	37	47,82	46	39,77	9
14	24,79	49	22,94	38	47,36	45	39,86	7
15	25,28	46	23,32	40	46,91	46	39,93	5
16	25,74	38	23,72	39	46,45	46	39,98	3
17	26,12	33	24,11	38	45,99	45	40,01	1
18	26,45	30	24,49	36	45,54	42	40,02	0
19	26,75	29	24,85	35	45,12	41	40,02	1
20	27,04	31	25,20	34	44,71	41	40,03	1
21	27,35	33	25,54	32	44,30	41	40,04	2
22	27,68	39	25,86	32	43,89	39	40,06	3
23	28,07	41	26,18	34	43,50	41	40,09	5
24	28,48	44	26,52	35	43,09	42	40,14	5
25	28,92	44	26,87	37	42,67	44	40,19	4
26	29,36	40	27,24	38	42,23	45	40,23	3
27	29,76	38	27,62	40	41,78	47	40,26	3
28	30,14	32	28,02	42	41,31	47	40,29	1
29	30,46	26	28,44	42	40,84	47	40,30	3
30	30,72	19	28,86	43	40,37	46	40,27	5
31	30,91	16	29,29	40	39,91	45	40,22	7
32	31,07		29,69		39,46		40,15	

	α URSAE MINORIS.	δ URSAE MINORIS.
	O. C. + 0ˢ,90 Cos φ	O. C. + 0ˢ,36 Cos φ
	U. C. − 0 ,90 Cos φ	U. C. − 0 ,36 Cos φ

Obere Culmination.

1877.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Oct. 1	14 30,91	16	39 29,29	40	11 39,91	45	36 40,22	7
2	31,07	12	29,69	39	39,46	42	40,15	7
3	31,19	13	30,08	37	39,04	42	40,08	7
4	31,32	15	30,45	36	38,62	41	40,01	5
5	31,47	18	30,81	36	38,21	40	39,96	4
6	31,65	23	31,17	35	37,81	40	39,92	3
7	31,88	24	31,52	36	37,41	41	39,89	2
8	32,12	25	31,88	38	37,00	42	39,87	2
9	32,37	25	32,26	39	36,58	44	39,85	1
10	32,62	21	32,65	40	36,14	44	39,84	3
11	32,83	16	33,05	41	35,70	46	39,81	7
12	32,99	12	33,46	42	35,24	46	39,74	9
13	33,11	4	33,88	43	34,78	46	39,65	10
14	33,15	3	34,31	40	34,32	44	39,55	12
15	33,12	5	34,71	40	33,88	43	39,43	12
16	33,07	9	35,11	37	33,45	40	39,31	13
17	32,98	7	35,48	35	33,05	40	39,18	14
18	32,91	3	35,83	36	32,65	39	39,04	12
19	32,88	2	36,19	34	32,26	38	38,92	11
20	32,86	2	36,53	35	31,88	36	38,81	10
21	32,88	4	36,88	35	31,52	38	38,71	10
22	32,92	5	37,23	38	31,14	40	38,61	8
23	32,97	5	37,61	40	30,74	42	38,53	9
24	33,02	1	38,01	42	30,32	43	38,44	11
25	33,03	5	38,43	41	29,89	43	38,33	13
26	32,98	10	38,84	41	29,46	43	38,20	15
27	32,88	17	39,25	41	29,03	42	38,05	17
28	32,71	24	39,66	41	28,61	40	37,88	19
29	32,47	26	40,07	39	28,21	38	37,69	20
30	32,21	28	40,46	38	27,83	36	37,49	20
31	31,93	25	40,84	36	27,47	36	37,29	20
32	31,68		41,20		27,11		37,09	

	α URSAE MINORIS	δ URSAE MINORIS
	O. C. + 0s,90 Cos φ	O. C. + 0s,36 Cos φ
	U. C. − 0 ,90 Cos φ	U. C. − 0 ,36 Cos φ

Obere Culmination.

1877.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1^h		$+88^\circ$		18^h		$+86^\circ$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Nov. 1	14 31,68	23	39 41,20	34	11 27,11	35	36 37,09	19
2	31,45	19	41,54	34	26,76	34	36,90	16
3	31,26	16	41,88	33	26,42	34	36,74	16
4	31,10	15	42,21	34	26,08	35	36,58	15
5	30,95	13	42,55	37	25,73	36	36,43	15
6	30,82	16	42,92	37	25,37	38	36,28	16
7	30,66	21	43,29	39	24,99	37	36,12	18
8	30,45	27	43,68	39	24,62	38	35,94	21
9	30,18	34	44,07	39	24,24	38	35,73	23
10	29,84	40	44,46	37	23,86	37	35,50	24
11	29,44	44	44,83	36	23,49	34	35,26	25
12	29,00	48	45,19	35	23,15	33	35,01	26
13	28,52	47	45,54	31	22,82	31	34,75	26
14	28,05	46	45,85	31	22,51	30	34,49	25
15	27,59	43	46,16	28	22,21	29	34,24	23
16	27,16	39	46,44	29	21,92	28	34,01	23
17	26,77	36	46,73	31	21,64	26	33,78	21
18	26,41	34	47,04	32	21,38	29	33,57	22
19	26,07	34	47,36	32	21,09	31	33,35	21
20	25,73	38	47,68	33	20,78	32	33,14	22
21	25,35	41	48,01	36	20,46	31	32,92	23
22	24,94	45	48,37	35	20,15	31	32,69	26
23	24,49	56	48,72	34	19,84	31	32,43	29
24	23,93	61	49,06	34	19,53	30	32,14	30
25	23,32	63	49,40	32	19,23	27	31,84	31
26	22,69	65	49,72	30	18,96	25	31,53	32
27	22,04	64	50,02	28	18,71	22	31,21	31
28	21,40	62	50,30	27	18,49	21	30,90	30
29	20,78	58	50,57	27	18,28	20	30,60	28
30	20,20	55	50,84	24	18,08	21	30,32	27
31	19,65	53	51,08	25	17,87	21	30,05	25
32	19,12		51,33		17,66		29,80	
	O. C. $+ 0^s,90$ Cos φ U. C. $- 0,90$ Cos φ				O. C. $+ 0^s,35$ Cos φ U. C. $- 0,35$ Cos φ			

Obere Culmination.

1877.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Dec. 1	14 19,65	53	39 51,08	25	11 17,87	21	36 30,05	25
2	19,12	50	51,33	27	17,66	21	29,80	26
3	18,62	52	51,60	29	17,45	23	29,54	26
4	18,10	56	51,89	28	17,22	24	29,28	27
5	17,54	60	52,17	26	16,98	23	29,01	29
6	16,94	67	52,43	29	16,75	23	28,72	31
7	16,27	73	52,72	29	16,52	22	28,41	33
8	15,54	78	53,01	26	16,30	21	28,08	34
9	14,76	80	53,27	24	16,09	18	27,74	35
10	13,96	84	53,51	22	15,91	16	27,39	36
11	13,12	81	53,73	20	15,75	14	27,03	34
12	12,31	77	53,93	19	15,61	13	26,69	33
13	11,54	75	54,12	17	15,48	11	26,36	31
14	10,79	69	54,29	17	15,37	11	26,05	30
15	10,10	66	54,46	18	15,26	11	25,75	29
16	9,44	66	54,64	19	15,15	12	25,46	29
17	8,78	68	54,83	21	15,03	13	25,17	29
18	8,10	72	55,04	21	14,90	15	24,88	30
19	7,38	75	55,25	23	14,75	15	24,58	31
20	6,63	81	55,48	23	14,60	13	24,27	34
21	5,82	88	55,71	20	14,47	12	23,93	36
22	4,94	90	55,91	19	14,35	11	23,57	37
23	4,04	92	56,10	16	{14,24	8	{23,20	37
					{14,16	4	{22,83	37
24	3,12	92	56,26	15	14,12	3	22,46	36
25	2,20	92	56,41	13	14,09	2	22,10	34
26	1,28	87	56,54	11	14,07	2	21,76	32
27	14 0,41	82	56,65	11	14,05	2	21,44	30
28	13 59,59	78	56,76	10	14,03	3	21,14	30
29	58,81	76	56,86	10	14,00	3	20,84	29
30	58,05	74	56,96	13	13,97	4	20,55	30
31	57,31	77	57,09	13	13,93	4	20,25	32
32	56,54		57,22		13,89		19,93	

α URSAE MINORIS	δ URSAE MINORIS
O. C. + 0s,90 Cos φ	O. C. + 0s,35 Cos φ
U. C. − 0 ,90 Cos φ	U. C. − 0 ,35 Cos φ

1877.		α ANDROMEDAE.				γ PEGASI.				α CASSIOPEJAE.			
		AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.
		$0^h\ 2^m$		$+28°\ 24'$		$0^h\ 6^m$		$+14°\ 29'$		$0^h\ 33^m$		$+55°\ 51'$	
		s		″		s		″		s		″	
Jan.	0	1,68	13	52,2	9	54,24	10	65,1	8	31,67	27	64,5	4
	10	1,55	12	51,3	11	54,14	10	64,3	9	31,40	27	64,1	9
	20	1,43	11	50,2	14	54,04	9	63,4	10	31,13	25	63,2	14
	30	1,32	9	48,8	15	53,95	8	62,4	10	30,88	23	61,8	18
Febr.	9	1,23	6	47,3	16	53,87	5	61,4	9	30,65	19	60,0	21
	19	1,17	3	45,7	15	53,82	2	60,5	9	30,46	14	57,9	23
März	1	1,14	1	44,2	15	53,80	1	59,6	7	30,32	8	55,6	25
	11	* 1,15	5	*42,7	15	53,81	4	58,9	6	30,24	2	53,1	25
	21	1,20	10	41,2	11	*53,85	10	*58,3	3	*30,22	7	*50,6	26
	31	1,30	14	40,1	8	53,95	13	58,0	0	30,29	14	48,0	22
April	10	1,44	19	39,3	4	54,08	16	58,0	3	30,43	21	45,8	19
	20	1,63	23	38,9	1	54,24	21	58,3	6	30,64	28	43,9	15
	30	1,86	27	38,8	3	54,45	25	58,9	9	30,92	35	42,4	12
Mai	10	2,13	30	39,1	7	54,70	28	59,8	13	31,27	40	41,2	6
	20	2,43	33	39,8	11	54,98	31	61,1	15	31,67	45	40,6	2
	30	2,76	35	40,9	15	55,29	32	62,6	18	32,12	47	40,4	4
Juni	9	3,11	35	42,4	18	55,61	33	64,4	19	32,59	49	40,8	8
	19	3,46	36	44,2	20	55,94	33	66,3	21	33,08	50	41,6	13
	29	3,82	34	46,2	22	56,27	32	68,4	22	33,58	49	42,9	18
Juli	9	4,16	32	48,4	24	56,59	31	70,6	22	34,07	47	44,7	21
	19	4,48	30	50,8	26	56,90	29	72,8	22	34,54	44	46,8	25
	29	4,78	27	53,4	25	57,19	25	75,0	22	34,98	40	49,3	28
Aug.	8	5,05	23	55,9	26	57,44	23	77,2	20	35,38	36	52,1	30
	18	5,28	19	58,5	25	57,67	19	79,2	19	35,74	31	55,1	31
	28	5,47	15	61,0	24	57,86	14	81,1	17	36,05	25	58,2	33
Sept.	7	5,62	11	63,4	23	58,00	11	82,8	15	36,30	19	61,5	33
	17	5,73	7	65,7	20	58,11	8	84,3	13	36,49	14	64,8	33
	27	5,80	3	67,7	19	58,19	4	85,6	11	36,63	8	68,1	32
Oct.	7.	5,83	0	69,6	17	58,23	0	86,7	8	36,71	2	71,3	30
	17	5,83	3	71,3	13	58,23	2	87,5	6	36,73	3	74,3	28
	27	5,80	6	72,6	11	58,21	4	88,1	4	36,70	8	77,1	25
Nov.	6	5,74	8	73,7	8	58,17	7	88,5	2	36,62	12	79,6	22
	16	5,66	10	74,5	5	58,10	8	88,7	0	36,50	17	81,8	18
	26	5,56	12	75,0	2	58,02	10	88,7	2	36,33	20	83,6	13
Dec.	6	5,44	12	75,2	2	57,92	10	88,5	4	36,13	23	84,9	9
	16	5,32	13	75,0	5	57,82	10	88,1	6	35,90	25	85,8	4
	26	5,19	13	74,5	8	57,72	11	87,5	8	35,65	27	86,2	2
	36	5,06		73,7		57,61		86,7		35,38		86,0	

1877.		[β CETI.]				α ARIETIS.				[γ CETI.]			
		AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.
		$0^h\ 37^m$		$-18^\circ\ 39'$		$2^h\ 0^m$		$+22^\circ\ 52'$		$2^h\ 36^m$		$+2^\circ\ 43'$	
		s		″		s		″		s		″	
Jan.	0	25,34	12	49,0	4	15,21	10	60,3	3	56,72	9	4,8	6
	10	25,22	11	49,4	2	15,11	13	60,0	4	56,63	11	4,2	6
	20	25,11	11	49,6	1	14,98	14	59,6	6	56,52	12	3,6	6
	30	25,00	9	49,5	4	14,84	14	59,0	8	56,40	13	3,0	4
Febr.	9	24,91	7	49,1	7	14,70	13	58,2	8	56,27	14	2,6	3
	19	24,84	5	48,4	9	14,57	12	57,4	9	56,13	13	2,3	3
März	1	24,79	3	47,5	12	14,45	10	56,5	9	56,00	12	2,0	0
	11	24,76	1	46,3	14	14,35	7	55,6	9	55,88	9	2,0	1
	21	*24,77	5	*44,9	19	14,28	3	54,7	7	55,79	5	2,1	3
	31	24,82	9	43,0	19	14,25	1	54,0	6	55,74	3	2,4	5
April	10	24,91	14	41,1	21	14,26	6	53,4	5	55,71	1	2,9	7
	20	25,05	18	39,0	22	*14,32	12	*52,9	2	55,72	6	3,6	9
	30	25,23	21	36,8	24	14,44	17	52,7	1	*55,78	12	*4,5	13
Mai	10	25,44	25	34,4	24	14,61	20	52,8	3	55,90	16	5,8	14
	20	25,69	29	32,0	25	14,81	25	53,1	6	56,06	19	7,2	15
	30	25,98	31	29,5	24	15,06	29	53,7	9	56,25	23	8,7	17
Juni	9	26,29	32	27,1	23	15,35	31	54,6	11	56,48	27	10,4	17
	19	26,61	33	24,8	21	15,66	33	55,7	14	56,75	29	12,1	19
	29	26,94	33	22,7	19	15,99	34	57,1	16	57,04	30	14,0	18
Juli	9	27,27	32	20,8	16	16,33	34	58,7	17	57,34	31	15,8	18
	19	27,59	31	19,2	13	16,67	34	60,4	17	57,65	32	17,6	17
	29	27,90	28	17,9	10	17,01	33	62,1	19	57,97	31	19,3	16
Aug.	8	28,18	26	16,9	6	17,34	31	64,0	18	58,28	30	20,9	14
	18	28,44	22	16,3	3	17,65	29	65,8	18	58,58	28	22,3	12
	28	28,66	18	16,0	1	17,94	26	67,6	18	58,86	27	23,5	9
Sept.	7	28,84	14	16,1	4	18,20	23	69,4	16	59,13	24	24,4	7
	17	28,98	10	16,5	6	18,43	20	71,0	15	59,37	21	25,1	4
	27	29,08	6	17,1	10	18,63	16	72,5	14	59,58	18	25,5	2
Oct.	7	29,14	3	18,1	11	18,79	14	73,9	12	59,76	16	25,7	0
	17	29,17	0	19,2	12	18,93	10	75,1	11	59,92	13	25,7	3
	27	29,17	3	20,4	13	19,03	7	76,2	8	60,05	9	25,4	5
Nov.	6	29,14	6	21,7	13	19,10	4	77,0	7	60,14	7	24,9	6
	16	29,08	8	23,0	13	19,14	1	77,7	6	60,21	4	24,3	6
	26	29,00	9	24,3	11	19,15	2	78,3	3	60,25	1	23,7	8
Dec.	6	28,91	11	25,4	9	19,13	5	78,6	1	60,26	3	22,9	7
	16	28,80	11	26,3	8	19,08	7	78,7	0	60,23	5	22,2	8
	26	28,69	12	27,1	6	19,01	10	78,7	2	60,18	7	21,4	7
	36	28,57		27,7		18,91		78,5		60,11		20,7	

1877.	α CETI.				[δ ARIETIS.]				α PERSEI.			
	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.
	2h 55m		+3° 36′		3h 4m		+19° 15′		3h 15m		+49° 25′	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	52,11	8	27,8	6	37,03	7	48,2	2	34,35	13	35,9	10
10	52,03	10	27,2	6	36,96	11	48,0	3	34,22	18	36,9	6
20	51,93	13	26,6	6	36,85	13	47,7	4	34,04	21	37,5	3
30	51,80	13	26,0	5	36,72	14	47,3	4	33,83	23	37,8	1
Febr. 9	51,67	14	25,5	3	36,58	15	46,9	5	33,60	25	37,7	5
19	51,53	14	25,2	2	36,43	15	46,4	6	33,35	24	37,2	8
März 1	51,39	13	25,0	1	36,28	13	45,8	5	33,11	22	36,4	12
11	51,26	11	24,9	0	36,15	11	45,3	6	32,89	20	35,2	14
21	51,15	8	24,9	3	36,04	9	44,7	4	32,69	15	33,8	16
31	51,07	4	25,2	4	35,95	5	44,3	4	32,54	10	32,2	17
April 10	51,03	0	25,6	6	35,90	1	43,9	3	32,44	3	30,5	18
20	51,03	5	26,2	9	35,89	5	43,6	1	32,41	3	28,7	17
30	*51,08	9	*27,1	11	*35,94	10	*43,5	1	32,44	10	27,0	17
Mai 10	51,17	14	28,2	13	36,04	14	43,6	3	*32,54	19	*25,3	15
20	51,31	18	29,5	14	36,18	19	43,9	6	32,73	24	23,8	12
30	51,49	22	30,9	16	36,37	23	44,5	7	32,97	29	22,6	10
Juni 9	51,71	25	32,5	17	36,60	27	45,2	9	33,26	35	21,6	6
19	51,96	28	34,2	17	36,87	29	46,1	11	33,61	39	21,0	3
29	52,24	30	35,9	18	37,16	31	47,2	13	34,00	42	20,7	0
Juli 9	52,54	31	37,7	17	37,47	33	48,5	13	34,42	44	20,7	4
19	52,85	32	39,4	17	37,80	33	49,8	15	34,86	45	21,1	7
29	53,17	31	41,1	16	38,13	34	51,3	14	35,31	45	21,8	10
Aug. 8	53,48	30	42,7	14	38,47	32	52,7	14	35,76	46	22,8	12
18	53,78	30	44,1	11	38,79	31	54,1	14	36,22	43	24,0	15
28	54,08	27	45,2	9	39,10	30	55,5	13	36,65	42	25,5	17
Sept. 7	54,35	25	46,1	7	39,40	27	56,8	12	37,07	39	27,2	18
17	54,60	23	46,8	4	39,67	25	58,0	11	37,46	36	29,0	20
27	54,83	20	47,2	2	39,92	23	59,1	9	37,82	33	31,0	21
Oct. 7	55,03	18	47,4	0	40,15	19	60,0	8	38,15	29	33,1	22
17	55,21	14	47,4	3	40,34	17	60,8	6	38,44	25	35,3	22
27	55,35	12	47,1	4	40,51	14	61,4	5	38,69	20	37,5	22
Nov. 6	55,47	8	46,7	6	40,65	11	61,9	4	38,89	16	39,7	21
16	55,55	6	46,1	7	40,76	7	62,3	2	39,05	11	41,8	20
26	55,61	3	45,4	7	40,83	4	62,5	1	39,16	5	43,8	19
Dec. 6	55,64	1	44,7	8	40,87	1	62,6	1	39,21	0	45,7	16
16	55,63	4	43,9	7	40,88	3	62,7	0	39,21	6	47,3	14
26	55,59	6	43,2	8	40,85	6	62,7	2	39,15	10	48,7	12
36	55,53		42,4		40,79		62,5		39,05		49,9	

1877.	α TAURI.				α AURIGAE.				β ORIONIS.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$4^h\ 28^m$		$+16°\ 15'$		$5^h\ 7^m$		$+45°\ 52'$		$5^h\ 8^m$		$-8°\ 20'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	53,35	1	48,3	2	38,48	1	27,6	14	39,26	0	37,5	15
10	53,34	6	48,1	3	38,49	6	29,0	12	39,26	4	39,0	14
20	53,28	10	47,8	2	38,43	11	30,2	10	39,22	8	40,4	12
30	53,18	12	47,6	3	38,32	16	31,2	8	39,14	12	41,6	9
Febr. 9	53,06	15	47,3	2	38,16	20	32,0	5	39,02	15	42,5	7
19	52,91	16	47,1	3	37,96	22	32,5	2	38,87	16	43,2	4
März 1	52,75	16	46,8	3	37,74	24	32,7	1	38,71	17	43,6	2
11	52,59	16	46,5	3	37,50	24	32,6	4	38,54	18	43,8	1
21	52,43	14	46,2	2	37,26	22	32,2	7	38,36	16	43,7	4
31	52,29	11	46,0	1	37,04	19	31,5	9	38,20	14	43,3	6
April 10	52,18	8	45,9	1	36,85	15	30,6	12	38,06	11	42,7	8
20	52,10	4	45,8	0	36,70	10	29,4	13	37,95	8	41,9	11
30	52,06	1	45,8	1	36,60	5	28,1	13	37,87	4	40,8	12
Mai 10	52,07	6	45,9	3	36,55	2	26,8	14	37,83	0	39,6	15
20	*52,13	11	*46,2	4	36,57	8	25,4	14	37,83	4	38,1	17
30	52,24	15	46,6	5	*36,65	16	*24,0	14	*37,87	10	*36,4	20
Juni 9	52,39	20	47,1	7	36,81	20	22,6	12	37,97	14	34,4	18
19	52,59	22	47,8	8	37,01	26	21,4	11	38,11	17	32,6	19
29	52,81	26	48,6	9	37,27	30	20,3	9	38,28	20	30,7	19
Juli 9	53,07	29	49,5	10	37,57	34	19,4	6	38,48	23	28,8	19
19	53,36	30	50,5	9	37,91	37	18,8	5	38,71	26	26,9	17
29	53,66	31	51,4	10	38,28	40	18,3	3	38,97	27	25,2	15
Aug. 8	53,97	32	52,4	9	38,68	42	18,0	1	39,24	29	23,7	13
18	54,29	32	53,3	9	39,10	42	17,9	1	39,53	29	22,4	10
28	54,61	31	54,2	8	39,52	43	18,0	3	39,82	30	21,4	7
Sept. 7	54,92	31	55,0	6	39,95	42	18,3	5	40,12	29	20,7	3
17	55,23	30	55,6	5	40,37	42	18,8	6	40,41	29	20,4	1
27	55,53	28	56,1	4	40,79	41	19,4	7	40,70	28	20,5	4
Oct. 7	55,81	26	56,5	2	41,20	39	20,1	9	40,98	27	20,9	8
17	56,07	25	56,7	1	41,59	37	21,0	11	41,25	25	21,7	11
27	56,32	22	56,8	1	41,96	34	22,1	12	41,50	23	22,8	14
Nov. 6	56,54	19	56,7	1	42,30	31	23,3	12	41,73	21	24,2	16
16	56,73	16	56,6	2	42,61	26	24,5	14	41,94	17	25,8	18
26	56,89	12	56,4	2	42,87	21	25,9	14	42,11	14	27,6	18
Dec. 6	57,01	9	56,2	2	43,08	16	27,3	15	42,25	11	29,4	18
16	57,10	4	56,0	3	43,24	11	28,8	14	42,36	6	31,2	18
26	57,14	1	55,7	3	43,35	4	30,2	14	42,42	2	33,0	16
36	57,15		55,4		43,39		31,6		42,44		34,6	

1877.	β TAURI.				α ORIONIS.				α CANIS MAJORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$5^h\ 18^m$		$+28^0\ 30'$		$5^h\ 48^m$		$+7^0\ 22'$		$6^h\ 39^m$		$-16^0\ 32'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	32,86	3	15,3	5	32,52	5	63,4	8	45,26	7	50,6	24
10	32,89	2	15,8	3	32,57	0	62,6	7	45,33	2	53,0	22
20	32,87	7	16,1	3	32,57	4	61,9	7	45,35	2	55,2	19
30	32,80	11	16,4	3	32,53	8	61,2	5	45,33	8	57,1	17
Febr. 9	32,69	15	16,7	1	32,45	12	60,7	4	45,25	11	58,8	14
19	32,54	17	16,8	1	32,33	15	60,3	3	45,14	14	60,2	11
März 1	32,37	18	16,9	1	32,18	16	60,0	1	45,00	17	61,3	7
11	32,19	19	16,8	2	32,02	17	59,9	1	44,83	18	62,0	4
21	32,00	17	16,6	3	31,85	16	59,8	0	44,65	19	62,4	1
31	31,83	15	16,3	5	31,69	14	59,8	2	44,46	18	62,5	2
April 10	31,68	12	15,8	5	31,55	13	60,0	2	44,28	17	62,3	5
20	31,56	8	15,3	5	31,42	10	60,2	4	44,11	14	61,8	8
30	31,48	4	14,8	5	31,32	5	60,6	5	43,97	11	61,0	11
Mai 10	31,44	1	14,3	5	31,27	2	61,1	6	43,86	8	59,9	13
20	31,45	7	13,8	4	31,25	2	61,7	6	43,78	4	58,6	16
30	31,52	11	13,4	3	31,27	7	62,3	8	43,74	0	57,0	18
Juni 9	*31,63	17	*13,1	3	*31,34	12	*63,1	10	43,74	4	55,2	19
19	31,80	20	12,8	1	31,46	15	64,1	10	43,78	7	53,3	20
29	32,00	24	12,7	0	31,61	18	65,1	10	*43,85	13	*51,3	22
Juli 9	32,24	27	12,7	0	31,79	21	66,1	10	43,98	15	49,1	20
19	32,51	30	12,7	2	32,00	24	67,1	10	44,13	18	47,1	19
29	32,81	32	12,9	2	32,24	26	68,1	9	44,31	21	45,2	17
Aug. 8	33,13	33	13,1	3	32,50	28	69,0	8	44,52	23	43,5	15
18	33,46	34	13,4	3	32,78	29	69,8	6	44,75	26	42,0	12
28	33,80	34	13,7	4	33,07	30	70,4	4	45,01	27	40,8	9
Sept. 7	34,14	35	14,1	3	33,37	30	70,8	2	45,28	28	39,9	4
17	34,49	34	14,4	4	33,67	30	71,0	0	45,56	30	39,5	0
27	34,83	33	14,8	3	33,97	30	71,0	2	45,86	30	39,5	4
Oct. 7	35,16	32	15,1	3	34,27	30	70,8	5	46,16	30	39,9	9
17	35,48	31	15,4	3	34,57	28	70,3	6	46,46	30	40,8	13
27	35,79	29	15,7	2	34,85	27	69,7	8	46,76	29	42,1	17
Nov. 6	36,08	26	15,9	3	35,12	25	68,9	10	47,05	27	43,8	20
16	36,34	23	16,2	4	35,37	22	67,9	10	47,32	25	45,8	23
26	36,57	19	16,6	3	35,59	19	66,9	11	47,57	23	48,1	24
Dec. 6	36,76	15	16,9	4	35,78	16	65,8	10	47,80	18	50,5	26
16	36,91	10	17,3	4	35,94	12	64,8	10	47,98	14	53,1	25
26	37,01	5	17,7	3	36,06	7	63,8	10	48,12	10	55,6	24
36	37,06		18,0		36,13		62,8		48,22		58,0	

1877.	α GEMINORUM.				α CANIS MINORIS.				β GEMINORUM.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$7^h\ 26^m$		$+32^\circ\ 9'$		$7^h\ 32^m$		$+5^\circ\ 32'$		$7^h\ 37^m$		$+28^\circ\ 19'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	46,82	17	26,3	4	53,41	15	24,7	13	49,29	17	20,4	1
10	46,99	11	26,7	5	53,56	9	23,4	11	49,46	12	20,5	3
20	47,10	6	27,2	7	53,65	5	22,3	10	49,58	7	20,8	4
30	47,16	0	27,9	7	53,70	1	21,3	8	49,65	0	21,2	5
Febr. 9	47,16	6	28,6	8	53,69	4	20,5	6	49,65	4	21,7	6
19	47,10	10	29,4	7	53,65	9	19,9	5	49,61	10	22,3	6
März 1	47,00	14	30,1	7	53,56	13	19,4	3	49,51	13	22,9	6
11	46,86	17	30,8	6	53,43	14	19,1	1	49,38	15	23,5	5
21	46,69	18	31,4	4	53,29	16	19,0	0	49,23	17	24,0	4
31	46,51	19	31,8	2	53,13	16	19,0	1	49,06	18	24,4	3
April 10	46,32	18	32,0	1	52,97	15	19,1	2	48,88	17	24,7	2
20	46,14	16	32,1	1	52,82	13	19,3	3	48,71	16	24,9	1
30	45,98	13	32,0	2	52,69	12	19,6	4	48,55	13	25,0	1
Mai 10	45,85	10	31,8	3	52,57	9	20,0	5	48,42	10	24,9	2
20	45,75	6	31,5	5	52,48	5	20,5	5	48,32	6	24,7	3
30	45,69	2	31,0	6	52,43	2	21,0	6	48,26	2	24,4	4
Juni 9	45,67	2	30,4	7	52,41	1	21,6	7	48,24	1	24,0	5
19	45,69	7	29,7	7	52,42	5	22,3	8	48,25	5	23,5	5
29	45,76	11	29,0	8	52,47	8	23,1	7	48,30	10	23,0	6
Juli 9	45,87	16	28,2	9	52,55	13	23,8	8	48,40	14	22,4	6
19	* 46,03	19	* 27,3	8	* 52,68	15	* 24,6	6	* 48,54	17	* 21,8	7
29	46,22	21	26,5	8	52,83	18	25,2	6	48,71	20	21,1	7
Aug. 8	46,43	25	25,7	9	53,01	20	25,8	4	48,91	23	20,4	7
18	46,68	27	24,8	9	53,21	22	26,2	3	49,14	25	19,7	8
28	46,95	30	23,9	8	53,43	25	26,5	1	49,39	28	18,9	8
Sept. 7	47,25	32	23,1	9	53,68	26	26,6	1	49,67	30	18,1	8
17	47,57	33	22,2	9	53,94	28	26,5	4	49,97	32	17,3	9
27	47,90	35	21,3	9	54,22	30	26,1	6	50,29	33	16,4	10
Oct. 7	48,25	36	20,4	8	54,52	30	25,5	9	50,62	35	15,4	9
17	48,61	37	19,6	8	54,82	32	24,6	11	50,97	35	14,5	9
27	48,98	37	18,8	7	55,14	31	23,5	13	51,32	36	13,6	9
Nov. 6	49,35	36	18,1	6	55,45	31	22,2	14	51,68	35	12,7	8
16	49,71	35	17,5	4	55,76	30	20,8	16	52,03	34	11,9	7
26	50,06	32	17,1	3	56,06	27	19,2	16	52,37	32	11,2	6
Dec. 6	50,38	29	16,8	1	56,33	25	17,6	15	52,69	28	10,6	4
16	50,67	25	16,7	0	56,58	21	16,1	15	52,97	25	10,2	2
26	50,92	20	16,7	1	56,79	16	14,6	15	53,22	20	10,0	0
36	51,12		16,8		56,95		13,1		53,42		10,0	

1877.	[ι URSAE MAJORIS.] AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	α HYDRAE. AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	[ϑ URSAE MAJORIS.] AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.
	$8^h\ 50^m$		$+48°\ 31'$		$9^h\ 21^m$		$-8°\ 7'$		$9^h\ 24^m$		$+52°\ 13'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	49,33	30	17,7	8	33,90	24	30,5	23	39,85	35	63,7	8
10	49,63	24	18,5	12	34,14	19	32,8	22	40,20	30	64,5	11
20	49,87	17	19,7	15	34,33	14	35,0	20	40,50	23	65,6	15
30	50,04	10	21,2	16	34,47	10	37,0	18	40,73	15	67,1	18
Febr. 9	50,14	2	22,8	18	34,57	4	38,8	16	40,88	7	68,9	19
19	50,16	4	24,6	17	34,61	0	40,4	14	40,95	1	70,8	20
März 1	50,12	11	26,3	17	34,61	4	41,8	11	40,94	7	72,8	19
11	50,01	16	28,0	15	34,57	8	42,9	8	40,87	14	74,7	19
21	49,85	19	29,5	13	34,49	10	43,7	6	40,73	18	76,6	17
31	49,66	22	30,8	11	34,39	12	44,3	3	40,55	22	78,3	14
April 10	49,44	24	31,9	7	34,27	13	44,6	1	40,33	25	79,7	11
20	49,20	23	32,6	4	34,14	14	44,7	1	40,08	25	80,8	7
30	48,97	22	33,0	1	34,00	13	44,6	3	39,83	25	81,5	3
Mai 10	48,75	19	33,1	3	33,87	12	44,3	5	39,58	23	81,8	0
20	48,56	16	32,8	6	33,75	11	43,8	6	39,35	21	81,8	4
30	48,40	13	32,2	9	33,64	9	43,2	8	39,14	18	81,4	8
Juni 9	48,27	9	31,3	12	33,55	6	42,4	10	38,96	14	80,6	11
19	48,18	4	30,1	14	33,49	4	41,4	10	38,82	10	79,5	14
29	48,14	0	28,7	17	33,45	1	40,4	11	38,72	5	78,1	18
Juli 9	48,14	5	27,0	18	33,44	1	39,3	12	38,67	0	76,3	20
19	48,19	10	25,2	20	33,45	3	38,1	11	38,67	4	74,3	21
29	*48,29	15	*23,2	23	33,48	7	37,0	11	38,71	9	72,2	24
Aug. 8	48,44	19	20,9	21	33,55	10	*35,9	11	*38,80	14	*69,8	27
18	48,63	23	18,8	22	*33,65	12	34,8	8	38,94	19	67,1	25
28	48,86	27	16,6	22	33,77	16	34,0	6	39,13	24	64,6	26
Sept. 7	49,13	31	14,4	22	33,93	18	33,4	3	39,37	28	62,0	25
17	49,44	35	12,2	21	34,11	22	33,1	0	39,65	32	59,5	25
27	49,79	38	10,1	20	34,33	24	33,1	3	39,97	36	57,0	24
Oct. 7	50,17	41	8,1	18	34,57	27	33,4	7	40,33	41	54,6	23
17	50,58	43	6,3	16	34,84	29	34,1	11	40,74	44	52,3	21
27	51,01	45	4,7	14	35,13	31	35,2	14	41,18	46	50,2	18
Nov. 6	51,46	46	3,3	12	35,44	33	36,6	17	41,64	48	48,4	15
16	51,92	46	2,1	8	35,77	33	38,3	19	42,12	50	46,9	11
26	52,38	45	1,3	4	36,10	32	40,2	22	42,62	48	45,8	7
Dec. 6	52,83	42	0,9	0	36,42	31	42,4	23	43,10	47	45,1	3
16	53,25	39	0,9	3	36,73	29	44,7	23	43,57	44	44,8	1
26	53,64	34	1,2	7	37,02	26	47,0	24	44,01	40	44,9	5
36	53,98		1,9		37,28		49,4		44,41		45,4	

1877.		α LEONIS.				[γ¹ LEONIS.]				α URSAE MAJORIS.			
		AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
		$10^h\ 1^m$		$+12^\circ\ 33'$		$10^h\ 13^m$		$+20^\circ\ 27'$		$10^h\ 56^m$		$+62^\circ\ 24'$	
		s		″		s		″		s		″	
Jan.	0	50,55	28	61,2	15	12,74	30	41,8	11	9,98	55	35,0	2
	10	50,83	24	59,7	12	13,04	26	40,7	8	10,53	50	35,2	8
	20	51,07	20	58,5	9	13,30	22	39,9	6	11,03	43	36,0	14
	30	51,27	14	57,6	7	13,52	16	39,3	2	11,46	35	37,4	18
Febr.	9	51,41	10	56,9	4	13,68	11	39,1	1	11,81	25	39,2	21
	19	51,51	4	56,5	2	13,79	7	39,2	3	12,06	16	41,3	24
März	1	51,55	0	56,3	0	13,86	1	39,5	5	12,22	6	43,7	26
	11	51,55	3	56,3	2	13,87	3	40,0	6	12,28	3	46,3	26
	21	51,52	7	56,5	4	13,84	6	40,6	8	12,25	12	48,9	25
	31	51,45	10	56,9	5	13,78	9	41,4	8	12,13	18	51,4	23
April	10	51,35	11	57,4	5	13,69	11	42,2	8	11,95	24	53,7	21
	20	51,24	12	57,9	5	13,58	12	43,0	7	11,71	29	55,8	17
	30	51,12	12	58,4	6	13,46	13	43,7	7	11,42	33	57,5	13
Mai	10	51,00	12	59,0	5	13,33	12	44,4	6	11,09	34	58,8	9
	20	50,88	10	59,5	5	13,21	12	45,0	4	10,75	34	59,7	4
	30	50,78	9	60,0	4	13,09	10	45,4	3	10,41	32	60,1	0
Juni	9	50,69	8	60,4	4	12,99	9	45,7	2	10,09	31	60,1	6
	19	50,61	6	60,8	2	12,90	7	45,9	0	9,78	28	59,5	10
	29	50,55	4	61,0	2	12,83	4	45,9	1	9,50	25	58,5	15
Juli	9	50,51	1	61,2	1	12,79	2	45,8	3	9,25	20	57,0	19
	19	50,50	1	61,3	0	12,77	0	45,5	5	9,05	16	55,1	23
	29	50,51	4	61,3	2	12,77	3	45,0	6	8,89	10	52,8	26
Aug.	8	50,55	6	61,1	3	12,80	6	44,4	8	8,79	5	50,2	28
	18	50,61	10	60,8	5	12,86	9	*43,6	10	8,74	1	47,4	30
	28	*50,71	13	*60,3	6	*12,95	12	42,6	12	*8,75	9	*44,4	36
Sept.	7	50,84	15	59,7	9	13,07	15	41,4	13	8,84	15	40,8	33
	17	50,99	19	58,8	11	13,22	18	40,1	15	8,99	22	37,5	34
	27	51,18	22	57,7	12	13,40	22	38,6	17	9,21	28	34,1	34
Oct.	7	51,40	25	56,5	15	13,62	25	36,9	18	9,49	35	30,7	33
	17	51,65	27	55,0	16	13,87	28	35,1	19	9,84	42	27,4	31
	27	51,92	31	53,4	18	14,15	31	33,2	20	10,26	48	24,3	28
Nov.	6	52,23	33	51,6	19	14,46	34	31,2	20	10,74	53	21,5	25
	16	52,56	34	49,7	20	14,80	35	29,2	20	11,27	57	19,0	22
	26	52,90	34	47,7	19	15,15	35	27,2	19	11,84	60	16,8	17
Dec.	6	53,24	34	45,8	19	15,50	35	25,3	17	12,44	61	15,1	11
	16	53,58	32	43,9	18	15,85	34	23,6	15	13,05	60	14,0	6
	26	53,90	30	42,1	15	16,19	32	22,1	13	13,65	58	13,4	0
	36	54,20		40,6		16,51		20,8		14,23		13,4	

1877.	[χ LEONIS.]				[δ LEONIS.]				[δ HYDR. et CRATER.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$10^h\ 58^m$		$+7^0\ 59'$		$11^h\ 7^m$		$+21^0\ 11'$		$11^h\ 13^m$		$-14^0\ 6'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	41,39	31	57,2	18	35,17	33	42,4	14	12,30	32	45,1	25
10	41,70	28	55,4	16	35,50	30	41,0	11	12,62	28	47,6	25
20	41,98	24	53,8	14	35,80	26	39,9	7	12,90	25	50,1	24
30	42,22	19	52,4	11	36,06	22	39,2	4	13,15	20	52,5	22
Febr. 9	42,41	15	51,3	8	36,28	17	38,8	0	13,35	16	54,7	21
19	42,56	10	50,5	5	36,45	12	38,8	3	13,51	11	56,8	19
März 1	42,66	6	50,0	3	36,57	7	39,1	5	13,62	7	58,7	16
11	42,72	2	49,7	0	36,64	2	39,6	8	13,69	3	60,3	13
21	42,74	2	49,7	2	36,66	1	40,4	9	13,72	0	61,6	11
31	42,72	5	49,9	3	36,65	5	41,3	10	13,72	4	62,7	9
April 10	42,67	7	50,2	4	36,60	7	42,3	10	13,68	6	63,6	6
20	42,60	8	50,6	5	36,53	9	43,3	10	13,62	8	64,2	3
30	42,52	10	51,1	6	36,44	11	44,3	10	13,54	9	64,5	2
Mai 10	42,42	11	51,7	6	36,33	11	45,3	8	13,45	10	64,7	1
20	42,31	10	52,3	6	36,22	11	46,1	7	13,35	10	64,6	3
30	42,21	10	52,9	6	36,11	11	46,8	5	13,25	10	64,3	4
Juni 9	42,11	9	53,5	5	36,00	11	47,3	4	13,15	10	63,9	6
19	42,02	8	54,0	4	35,89	9	47,7	2	13,05	10	63,3	7
29	41,94	6	54,4	4	35,80	8	47,9	0	12,95	8	62,6	9
Juli 9	41,88	5	54,8	3	35,72	6	47,9	2	12,87	7	61,7	10
19	41,83	4	55,1	2	35,66	5	47,7	4	12,80	5	60,7	10
29	41,79	2	55,3	0	35,61	2	47,3	6	12,75	4	59,7	11
Aug. 8	41,77	1	55,3	1	35,59	0	46,7	9	12,71	1	58,6	10
18	41,78	3	55,2	2	35,59	2	45,8	10	12,70	1	57,6	10
28	41,81 *	7	55,0 *	5	35,61	6	44,8	12	12,71	4	56,6	9
Sept. 7	41,88	9	54,5	7	*35,67	9	*43,6	16	*12,75	8	*55,7	7
17	41,97	13	53,8	9	35,76	13	42,0	17	12,83	12	55,0	3
27	42,10	17	52,9	11	35,89	16	40,3	18	12,95	16	54,7	1
Oct. 7	42,27	20	51,8	14	36,05	21	38,5	20	13,11	19	54,6	2
17	42,47	24	50,4	16	36,26	24	36,5	22	13,30	23	54,8	6
27	42,71	27	48,8	18	36,50	27	34,3	23	13,53	27	55,4	9
Nov. 6	42,98	30	47,0	20	36,77	31	32,0	22	13,80	30	56,3	13
16	43,28	33	45,0	21	37,08	34	29,8	23	14,10	33	57,6	17
26	43,61	33	42,9	22	37,42	35	27,5	22	14,43	34	59,3	19
Dec. 6	43,94	34	40,7	21	37,77	36	25,3	21	14,77	34	61,2	22
16	44,28	34	38,6	21	38,13	35	23,2	18	15,11	34	63,4	23
26	44,62	32	36,5	19	38,48	34	21,4	16	15,45	33	65,7	25
36	44,94		34,6		38,82		19,8		15,78		68,2	

1877.	β LEONIS.				β VIRGINIS.				γ URSAE MAJORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$11^h\ 42^m$		$+15^\circ\ 15'$		$11^h\ 44^m$		$+2^\circ\ 27'$		$11^h\ 47^m$		$+54^\circ\ 22'$	
	s		"		s		"		s		"	
Jan. 0	47,94	33	27,0	17	17,95	33	24,1	21	22,96	49	24,1	6
10	48,27	31	25,3	15	18,28	30	22,0	19	23,45	46	23,5	0
20	48,58	28	23,8	12	18,58	27	20,1	17	23,91	41	23,5	5
30	48,86	24	22,6	8	18,85	24	18,4	15	24,32	36	24,0	10
Febr. 9	49,10	20	21,8	5	19,09	19	16,9	12	24,68	29	25,0	16
19	49,30	15	21,3	1	19,28	15	15,7	9	24,97	21	26,6	19
März 1	49,45	10	21,2	2	19,43	11	14,8	6	25,18	14	28,5	22
11	49,55	6	21,4	4	19,54	6	14,2	4	25,32	7	30,7	23
21	49,61	2	21,8	6	19,60	3	13,8	1	25,39	0	33,0	25
31	49,63	1	22,4	7	19,63	0	13,7	0	25,39	6	35,5	25
April 10	49,62	4	23,1	9	19,63	3	13,7	2	25,33	12	38,0	23
20	49,58	6	24,0	9	19,60	6	13,9	4	25,21	16	40,3	21
30	49,52	8	24,9	9	19,54	7	14,3	4	25,05	20	42,4	18
Mai 10	49,44	9	25,8	9	19,47	7	14,7	5	24,85	22	44,2	15
20	49,35	10	26,7	8	19,40	9	15,2	6	24,63	23	45,7	10
30	49,25	10	27,5	7	19,31	9	15,8	6	24,40	25	46,7	6
Juni 9	49,15	10	28,2	6	19,22	9	16,4	6	24,15	24	47,3	2
19	49,05	9	28,8	4	19,13	9	17,0	5	23,91	23	47,5	2
29	48,96	9	29,2	3	19,04	8	17,5	5	23,68	23	47,3	7
Juli 9	48,87	8	29,5	1	18,96	8	18,0	5	23,45	20	46,6	12
19	48,79	7	29,6	1	18,88	6	18,5	4	23,25	17	45,4	16
29	48,72	6	29,5	3	18,82	5	18,9	3	23,08	14	43,8	19
Aug. 8	48,66	3	29,2	4	18,77	3	19,2	2	22,94	11	41,9	23
18	48,63	1	28,8	7	18,74	1	19,4	0	22,83	7	39,6	26
28	48,62	1	28,1	9	18,73	2	19,4	1	22,76	2	37,0	29
Sept. 7	48,63	5	27,2	11	18,75	4	19,3	3	22,74	3	34,1	31
17	*48,68	9	*26,1	15	*18,79	9	*19,0	7	*22,77	9	*31,0	35
27	48,77	12	24,6	16	18,88	13	18,3	8	22,86	15	27,5	34
Oct. 7	48,89	16	23,0	18	19,01	16	17,5	11	23,01	21	24,1	34
17	49,05	21	21,2	20	19,17	20	16,4	14	23,22	27	20,7	34
27	49,26	24	19,2	21	19,37	24	15,0	16	23,49	33	17,3	32
Nov. 6	49,50	28	17,1	23	19,61	28	13,4	19	23,82	38	14,1	30
16	49,78	31	14,8	23	19,89	31	11,5	20	24,20	43	11,1	28
26	50,09	33	12,5	23	20,20	32	9,5	22	24,63	47	8,3	24
Dec. 6	50,42	35	10,2	23	20,52	34	7,3	22	25,10	49	5,9	19
16	50,77	35	7,9	21	20,86	35	5,1	22	25,59	50	4,0	15
26	51,12	34	5,8	20	21,21	33	2,9	22	26,09	49	2,5	9
36	51,46		3,8		21,54		0,7		26,58		1,6	

1877.	[γ VIRGINIS med.]				[12² CAN. VENATIC.]				α VIRGINIS.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$12^h\ 35^m$		$-0°\ 46'$		$12^h\ 50^m$		$+38°\ 58'$		$13^h\ 18^m$		$-10°\ 31'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	26,13	34	32,6	21	17,02	40	41,3	17	42,90	34	9,8	21
10	26,47	32	34,7	21	17,42	39	39,6	11	43,24	34	11,9	21
20	26,79	30	36,8	19	17,81	37	38,5	7	43,58	32	14,0	20
30	27,09	27	38,7	16	18,18	33	37,8	1	43,90	30	16,0	19
Febr. 9	27,36	23	40,3	14	18,51	29	37,7	4	44,20	27	17,9	18
19	27,59	20	41,7	11	18,80	25	38,1	9	44,47	24	19,7	15
März 1	27,79	15	42,8	8	19,05	19	39,0	13	44,71	19	21,2	13
11	27,94	11	43,6	6	19,24	14	40,3	17	44,90	16	22,5	11
21	28,05	8	44,2	3	19,38	10	42,0	19	45,06	13	23,6	8
31	28,13	5	44,5	1	19,48	4	43,9	21	45,19	9	24,4	7
April 10	28,18	1	44,6	1	19,52	0	46,0	21	45,28	6	25,1	4
20	28,19	1	44,5	3	19,52	3	48,1	21	45,34	4	25,5	3
30	28,18	3	44,2	4	19,49	7	50,2	20	45,38	1	25,8	1
Mai 10	28,15	5	43,8	4	19,42	10	52,2	19	45,39	2	25,9	1
20	28,10	6	43,4	5	19,32	12	54,1	16	45,37	3	25,8	2
30	28,04	8	42,9	6	19,20	14	55,7	12	45,34	5	25,6	3
Juni 9	27,96	9	42,3	6	19,06	15	56,9	10	45,29	7	25,3	3
19	27,87	9	41,7	6	18,91	16	57,9	6	45,22	9	25,0	5
29	27,78	9	41,1	6	18,75	16	58,5	3	45,13	9	24,5	5
Juli 9	27,69	9	40,5	5	18,59	16	58,8	2	45,04	10	24,0	6
19	27,60	10	40,0	5	18,43	15	58,6	5	44,94	11	23,4	6
29	27,50	8	39,5	4	18,28	14	58,1	9	44,83	10	22,8	6
Aug. 8	27,42	7	39,1	4	18,14	13	57,2	13	44,73	10	22,2	6
18	27,35	6	38,7	2	18,01	11	55,9	16	44,63	9	21,6	6
28	27,29	3	38,5	0	17,90	8	54,3	19	44,54	7	21,0	4
Sept. 7	27,26	1	38,5	1	17,82	5	52,4	23	44,47	5	20,6	4
17	27,25	3	38,6	4	17,77	1	50,1	25	44,42	1	20,2	2
27	*27,28	7	*39,0	7	*17,76	4	*47,6	31	44,41	2	20,0	0
Oct. 7	27,35	11	39,7	9	17,80	9	44,5	30	*44,43	8	*20,0	2
17	27,46	16	40,6	11	17,89	14	41,5	31	44,51	12	20,2	5
27	27,62	20	41,7	14	18,03	20	38,4	32	44,63	16	20,7	7
Nov. 6	27,82	24	43,1	17	18,23	24	35,2	32	44,79	21	21,4	11
16	28,06	28	44,8	19	18,47	30	32,0	30	45,00	26	22,5	13
26	28,34	30	46,7	20	18,77	33	29,0	29	45,26	29	23,8	16
Dec. 6	28,64	33	48,7	21	19,10	37	26,1	27	45,55	32	25,4	18
16	28,97	34	50,8	23	19,47	39	23,4	23	45,87	34	27,2	20
26	29,31	34	53,1	22	19,86	39	21,1	19	46,21	34	29,2	20
36	29,65		55,3		20,25		19,2		46,55		31,2	

1877.	[ζ VIRGINIS.]				η URSAE MAJORIS.				[η BOOTIS.]			
	AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.	
	$13^h\ 28^m$		$+0^0\ 1'$		$13^h\ 42^m$		$+49^0\ 54'$		$13^h\ 48^m$		$+19^0\ 0'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	25,79		56,5		41,87		78,5		49,88		41,1	
10	26,13	34	54,4	21	42,31	44	76,5	20	50,23	35	38,9	22
20	26,46	33	52,4	20	42,75	44	75,1	14	50,57	34	37,0	19
30	26,78	32	50,6	18	43,18	43	74,2	9	50,91	34	35,4	16
Febr. 9	27,08	30	49,0	16	43,60	42	74,0	2	51,23	32	34,3	11
19	27,35	27	47,7	13	43,98	38	74,4	4	51,52	29	33,6	7
März 1	27,59	24	46,6	11	44,32	34	75,4	10	51,78	26	33,3	3
11	27,79	20	45,8	8	44,60	28	76,9	15	52,00	22	33,5	2
21	27,96	17	45,3	5	44,83	23	78,8	19	52,18	18	34,0	5
31	28,09	13	45,1	2	45,00	17	81,1	23	52,33	15	34,8	8
April 10	28,19	10	45,1	0	45,11	11	83,6	25	52,45	12	35,9	11
20	28,25	6	45,3	2	45,16	5	86,2	26	52,53	8	37,3	14
30	28,29	4	45,7	4	45,17	1	88,9	27	52,57	4	38,7	14
Mai 10	28,31	2	46,2	5	45,12	5	91,5	26	52,59	2	40,2	15
20	28,30	1	46,8	6	45,03	9	93,9	24	52,58	1	41,7	15
30	28,27	3	47,4	6	44,90	13	96,1	22	52,55	3	43,2	15
Juni 9	28,22	5	48,1	7	44,74	16	98,0	19	52,49	6	44,5	13
19	28,15	7	48,8	7	44,55	19	99,4	14	52,42	7	45,7	12
29	28,07	8	49,5	7	44,34	21	100,5	11	52,33	9	46,7	10
Juli 9	27,98	9	50,1	6	44,12	22	101,2	7	52,22	11	47,5	8
19	27,88	10	50,6	5	43,88	24	101,4	2	52,10	12	48,0	5
29	27,77	11	51,1	5	43,64	24	101,1	3	51,97	13	48,3	3
Aug. 8	27,66	11	51,5	4	43,41	23	100,4	7	51,84	13	48,4	1
18	27,56	10	51,8	3	43,18	23	99,2	12	51,72	12	48,1	3
28	27,47	9	51,9	1	42,97	21	97,5	17	51,60	12	47,6	5
Sept. 7	27,39	8	51,9	0	42,79	18	95,5	20	51,50	10	46,8	8
17	27,34	5	51,8	1	42,63	16	93,1	24	51,42	8	45,7	11
27	27,32	2	51,4	4	42,52	11	90,3	28	51,36	6	44,4	13
Oct. 7	*27,33	1	*50,8	6	42,46	6	87,3	30	51,34	2	42,8	16
17	27,39	6	49,9	9	42,46	0	84,0	33	51,37	3	40,8	20
27	27,49	10	48,8	11	*42,52	6	*80,2	38	*51,45	8	*38,4	24
Nov. 6	27,64	15	47,4	14	42,64	12	76,6	36	51,57	12	36,0	24
16	27,84	20	45,8	16	42,84	20	72,9	37	51,74	17	33,5	25
26	28,07	23	44,0	18	43,09	25	69,4	35	51,96	22	30,9	26
Dec. 6	28,35	28	42,0	20	43,40	31	66,1	33	52,22	26	28,2	27
16	28,66	31	39,9	21	43,77	37	63,0	31	52,51	29	25,5	27
26	28,99	33	37,8	21	44,17	40	60,3	27	52,83	32	23,0	25
36	29,32	33	35,6	22	44,60	43	58,1	22	53,17	34	20,6	24

1877.	α BOOTIS. AR. app.		α BOOTIS. Decl. app.		1 α LIBRAE. AR. app.		1 α LIBRAE. Decl. app.		2 α LIBRAE. AR. app.		2 α LIBRAE. Decl. app.	
	$14^h\ 10^m$		$+19^\circ\ 48'$		$14^h\ 43^m$		$-15^\circ\ 29'$		$14^h\ 44^m$		$-15^\circ\ 31'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	3,00	34	72,1	24	52,62	34	7,7	17	4,07	34	48,9	17
10	3,34	34	69,7	20	52,96	34	9,4	17	4,41	35	50,6	17
20	3,68	33	67,7	16	53,30	35	11,1	17	4,76	34	52,3	17
30	4,01	32	66,1	13	53,65	33	12,8	16	5,10	33	54,0	16
Febr. 9	4,33	30	64,8	8	53,98	32	14,4	16	5,43	32	55,6	16
19	4,63	28	64,0	3	54,30	30	16,0	14	5,75	30	57,2	14
März 1	4,91	24	63,7	0	54,60	27	17,4	12	6,05	27	58,6	12
11	5,15	20	63,7	5	54,87	24	18,6	11	6,32	24	59,8	11
21	5,35	17	64,2	8	55,11	21	19,7	9	6,56	21	60,9	9
31	5,52	13	65,0	12	55,32	18	20,6	7	6,77	19	61,8	7
April 10	5,65	10	66,2	13	55,50	15	21,3	6	6,96	15	62,5	6
20	5,75	7	67,5	15	55,65	13	21,9	4	7,11	12	63,1	4
30	5,82	3	69,0	16	55,78	10	22,3	3	7,23	10	63,5	3
Mai 10	5,85	1	70,6	16	55,88	6	22,6	1	7,33	6	63,8	1
20	5,86	2	72,2	15	55,94	3	22,7	0	7,39	3	63,9	0
30	5,84	5	73,7	14	55,97	1	22,7	1	7,42	1	63,9	1
Juni 9	5,79	6	75,1	13	55,98	2	22,6	1	7,43	2	63,8	1
19	5,73	9	76,4	11	55,96	4	22,5	2	7,41	4	63,7	2
29	5,64	11	77,5	9	55,92	7	22,3	3	7,37	7	63,5	3
Juli 9	5,53	12	78,4	6	55,85	9	22,0	4	7,30	9	63,2	4
19	5,41	13	79,0	3	55,76	11	21,6	4	7,21	11	62,8	4
29	5,28	14	79,3	1	55,65	13	21,2	5	7,10	12	62,4	5
Aug. 8	5,14	14	79,4	1	55,52	13	20,7	5	6,98	13	61,9	5
18	5,00	13	79,3	5	55,39	14	20,2	5	6,85	14	61,4	5
28	4,87	13	78,8	8	55,25	12	19,7	5	6,71	12	60,9	5
Sept. 7	4,74	10	78,0	11	55,13	11	19,2	5	6,59	11	60,4	5
17	4,64	8	76,9	14	55,02	9	18,7	4	6,48	9	59,9	4
27	4,56	4	75,5	17	54,93	6	18,3	3	6,39	6	59,5	3
Oct. 7	4,52	0	73,8	19	54,87	2	18,0	2	6,33	2	59,2	2
17	4,52	4	71,9	22	54,85	3	17,8	0	6,31	3	59,0	0
27	* 4,56	10	* 69,7	26	* 54,88	9	* 17,8	3	* 6,34	8	* 59,0	3
Nov. 6	4,66	15	67,1	27	54,97	14	18,1	5	6,42	14	59,3	5
16	4,81	19	64,4	27	55,11	19	18,6	7	6,56	19	59,8	7
26	5,00	24	61,7	28	55,30	23	19,3	10	6,75	23	60,5	10
Dec. 6	5,24	28	58,9	27	55,53	27	20,3	12	6,98	27	61,5	12
16	5,52	31	56,2	27	55,80	31	21,5	14	7,25	31	62,7	14
26	5,83	32	53,5	24	56,11	33	22,9	14	7,56	33	64,1	15
36	6,15		51,1		56,44		24,3		7,89		65,6	

1877.	β URSAE MINORIS. AR. app.		Decl. app.		[ψ BOOTIS.] AR. app.		Decl. app.		α CORONAE. AR. app.		Decl. app.	
	$14^h\ 51^m$		$+74^\circ\ 38'$		$14^h\ 59^m$		$+27^\circ\ 25'$		$15^h\ 29^m$		$+27^\circ\ 7'$	
	s		"		s		"		s		"	
Jan. 0	3,63	77	63,2	24	10,17	32	26,6	25	28,28	30	32,5	27
10	4,40	84	60,8	18	10,49	34	24,1	22	28,58	33	29,8	23
20	5,24	88	59,0	11	10,83	35	21,9	18	28,91	34	27,5	19
30	6,12	89	57,9	4	11,18	34	20,1	13	29,25	34	25,6	15
Febr. 9	7,01	87	57,5	2	11,52	33	18,8	8	29,59	33	24,1	10
19	7,88	81	57,7	9	11,85	31	18,0	3	29,92	32	23,1	4
März 1	8,69	74	58,6	15	12,16	28	17,7	3	30,24	30	22,7	1
11	9,43	63	60,1	20	12,44	25	18,0	7	30,54	27	22,8	5
21	10,06	52	62,1	25	12,69	22	18,7	11	30,81	24	23,3	11
31	10,58	37	64,6	28	12,91	18	19,8	15	31,05	22	24,4	14
April 10	10,95	24	67,4	30	13,09	15	21,3	18	31,27	18	25,8	18
20	11,19	9	70,4	32	13,24	12	23,1	20	31,45	14	27,6	20
30	11,28	5	73,6	31	13,36	8	25,1	21	31,59	11	29,6	21
Mai 10	11,23	19	76,7	30	13,44	4	27,2	22	31,70	8	31,7	22
20	11,04	31	79,7	29	13,48	1	29,4	21	31,78	4	33,9	23
30	10,73	43	82,6	25	13,49	2	31,5	20	31,82	1	36,2	21
Juni 9	10,30	53	85,1	21	13,47	4	33,5	18	31,83	2	38,3	20
19	9,77	62	87,2	17	13,43	8	35,3	16	31,81	6	40,3	18
29	9,15	69	88,9	12	13,35	11	36,9	14	31,75	9	42,1	16
Juli 9	8,46	75	90,1	7	13,24	13	38,3	10	31,66	12	43,7	13
19	7,71	78	90,8	3	13,11	15	39,3	7	31,54	14	45,0	9
29	6,93	80	91,1	4	12,96	16	40,0	4	31,40	16	45,9	6
Aug. 8	6,13	81	90,7	9	12,80	17	40,4	1	31,24	17	46,5	3
18	5,32	79	89,8	14	12,63	17	40,5	4	31,07	18	46,8	1
28	4,53	74	88,4	18	12,46	17	40,1	7	30,89	18	46,7	4
Sept. 7	3,79	68	86,6	23	12,29	15	39,4	10	30,71	17	46,3	8
17	3,11	61	84,3	28	12,14	13	38,4	14	30,54	15	45,5	12
27	2,50	52	81,5	31	12,01	10	37,0	17	30,39	13	44,3	15
Oct. 7	1,98	40	78,4	34	11,91	6	35,3	21	30,26	10	42,8	19
17	1,58	28	75,0	37	11,85	2	33,2	24	30,16	5	40,9	23
27	1,30	14	71,3	38	11,83	3	30,8	26	30,11	0	38,6	24
Nov. 6	1,16	2	*67,5	42	*11,86	10	*28,2	31	30,11	5	36,2	27
16	1,18	18	63,3	39	11,96	14	25,1	30	*30,16	12	*33,5	32
26	1,36	33	59,4	37	12,10	19	22,1	30	30,28	16	30,3	30
Dec. 6	1,69	48	55,7	34	12,29	24	19,1	30	30,44	21	27,3	30
16	2,17	61	52,3	31	12,53	28	16,1	28	30,65	25	24,3	29
26	2,78	71	49,2	26	12,81	31	13,3	27	30,90	29	21,4	28
36	3,49		46,6		13,12		10,6		31,19		18,6	

1877.	α SERPENTIS.				[ζ URSAE MINORIS.]				α SCORPII.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	15h 38m		+ 6° 48′		15h 48m		+78° 9′		16h 21m		−26° 9′	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	12,03	29	39,6	21	25,91	76	57,3	29	51,10	30	29,7	5
10	12,32	31	37,5	20	26,67	91	54,4	23	51,40	33	30,2	7
20	12,63	32	35,5	18	27,58	101	52,1	18	51,73	35	30,9	8
30	12,95	32	33,7	14	28,59	107	50,3	12	52,08	36	31,7	9
Febr. 9	13,27	32	32,3	12	29,66	110	49,1	4	52,44	35	32,6	8
19	13,59	30	31,1	9	30,76	109	48,7	2	52,79	35	33,4	9
März 1	13,89	29	30,2	4	31,85	104	48,9	8	53,14	34	34,3	9
11	14,18	26	29,8	1	32,89	95	49,7	15	53,48	33	35,2	8
21	14,44	24	29,7	2	33,84	83	51,2	20	53,81	30	36,0	8
31	14,68	22	29,9	5	34,67	68	53,2	25	54,11	29	36,8	7
April 10	14,90	18	30,4	8	35,35	52	55,7	28	54,40	26	37,5	6
20	15,08	16	31,2	11	35,87	34	58,5	30	54,66	23	38,1	6
30	15,24	14	32,3	12	36,21	16	61,5	32	54,89	21	38,7	5
Mai 10	15,38	10	33,5	12	36,37	3	64,7	32	55,10	17	39,2	5
20	15,48	7	34,7	14	36,34	21	67,9	31	55,27	14	39,7	4
30	15,55	4	36,1	13	36,13	39	71,0	30	55,41	11	40,1	4
Juni 9	15,59	1	37,4	13	35,74	54	74,0	26	55,52	7	40,5	4
19	15,60	2	38,7	12	35,20	69	76,6	24	55,59	3	40,9	3
29	15,58	5	39,9	11	34,51	82	79,0	19	55,62	1	41,2	2
Juli 9	15,53	8	41,0	9	33,69	92	80,9	15	55,61	5	41,4	2
19	15,45	10	41,9	8	32,77	101	82,4	9	55,56	8	41,6	1
29	15,35	12	42,7	6	31,76	108	83,3	5	55,48	11	41,7	0
Aug. 8	15,23	14	43,3	4	30,68	111	83,8	0	55,37	14	41,7	1
18	15,09	15	43,7	2	29,57	113	83,8	5	55,23	16	41,6	2
28	14,94	15	43,9	0	28,44	112	83,3	11	55,07	17	41,4	3
Sept. 7	14,79	14	43,9	2	27,32	107	82,2	15	54,90	17	41,1	5
17	14,65	13	43,7	4	26,25	101	80,7	21	54,73	15	40,6	5
27	14,52	11	43,3	7	25,24	92	78,6	24	54,58	14	40,1	5
Oct. 7	14,41	7	42,6	9	24,32	81	76,2	29	54,44	10	39,6	6
17	14,34	3	41,7	12	23,51	66	73,3	32	54,34	6	39,0	5
27	14,31	1	40,5	14	22,85	49	70,1	35	54,28	2	38,5	5
Nov. 6	14,32	6	39,1	17	22,36	32	66,6	36	54,26	4	38,0	4
16	14,38	13	* 37,4	20	* 22,04	12	63,0	41	54,30	9	37,6	3
26	* 14,51	16	35,4	20	21,92	10	* 58,9	38	54,39	16	37,3	1
Dec. 6	14,67	21	33,4	22	22,02	31	55,1	36	* 54,55	21	* 37,2	0
16	14,88	25	31,2	22	22,33	51	51,5	34	54,76	25	37,2	3
26	15,13	28	29,0	21	22,84	67	48,1	31	55,01	29	37,5	4
36	15,41		26,9		23,51		45,0		55,30		37,9	

1877.	[ζ HERCULIS.] AR. app.		[ζ HERCULIS.] Decl. app.		[κ OPHIUCHI.] AR. app.		[κ OPHIUCHI.] Decl. app.		α HERCULIS. AR. app.		α HERCULIS. Decl. app.	
	$16^h\ 36^m$		$+31^\circ\ 49'$		$16^h\ 51^m$		$+9^\circ\ 33'$		$17^h\ 9^m$		$+14^\circ\ 31'$	
	s		"		s		"		s		"	
Jan. 0	38,20	25	20,2	29	49,86	24	53,7	22	1,44	23	44,0	23
10	38,45	28	17,3	26	50,10	26	51,5	20	1,67	25	41,7	22
20	38,73	31	14,7	23	50,36	29	49,5	18	1,92	27	39,5	20
30	39,04	33	12,4	19	50,65	30	47,7	15	2,19	30	37,5	16
Febr. 9	39,37	34	10,5	13	50,95	31	46,2	12	2,49	30	35,9	13
19	39,71	33	9,2	7	51,26	30	45,0	9	2,79	31	34,6	9
März 1	40,04	33	8,5	2	51,56	30	44,1	4	3,10	30	33,7	5
11	40,37	31	8,3	3	51,86	30	43,7	1	3,40	30	33,2	0
21	40,68	29	8,6	9	52,16	28	43,6	3	3,70	29	33,2	4
31	40,97	27	9,5	14	52,44	26	43,9	7	3,99	27	33,6	8
April 10	41,24	25	10,9	18	52,70	24	44,6	10	4,26	26	34,4	12
20	41,49	21	12,7	21	52,94	22	45,6	13	4,52	23	35,6	15
30	41,70	18	14,8	24	53,16	20	46,9	15	4,75	21	37,1	17
Mai 10	41,88	14	17,2	26	53,36	17	48,4	16	4,96	18	38,8	19
20	42,02	10	19,8	26	53, 3	13	50,0	17	5,14	15	40,7	19
30	42,12	7	22,4	26	53,66	10	51,7	17	5,29	12	42,6	20
Juni 9	42,19	2	25,0	26	53,76	7	53,4	17	5,41	8	44,6	20
19	42,21	1	27,6	24	53,83	4	55,1	15	5,49	4	46,6	19
29	42,20	6	30,0	21	53,87	1	56,6	15	5,53	0	48,5	18
Juli 9	42,14	9	32,1	19	53,86	4	58,1	14	5,53	3	50,3	16
19	42,05	13	34,0	16	53,82	7	59,5	11	5,50	7	51,9	14
29	41,92	16	35,6	13	53,75	10	60,6	10	5,43	10	53,3	11
Aug. 8	41,76	19	36,9	9	53,65	13	61,6	7	5,33	13	54,4	9
18	41,57	20	37,8	5	53,52	16	62,3	5	5,20	16	55,3	7
28	41,37	21	38,3	0	53,36	16	62,8	2	5,04	17	56,0	3
Sept. 7	41,16	22	38,3	3	53,20	17	63,0	0	4,87	17	56,3	1
17	40,94	21	38,0	7	53,03	17	63,0	2	4,70	18	56,4	2
27	40,73	19	37,3	12	52,86	15	62,8	5	4,52	17	56,2	6
Oct. 7	40,54	16	36,1	16	52,71	12	62,3	8	4,35	14	55,6	8
17	40,38	12	34,5	19	52,59	10	61,5	10	4,21	11	54,8	12
27	40,26	9	32,6	23	52,49	6	60,5	13	4,10	8	53,6	14
Nov. 6	40,17	3	30,3	25	52,43	1	59,2	15	4,02	3	52,2	17
16	40,14	2	27,8	28	52,42	3	57,7	18	3,99	1	50,5	19
26	*40,16	8	*25,0	34	*52,45	10	*55,9	22	4,00	6	48,6	21
Dec. 6	40,24	14	21,6	31	52,55	14	53,7	20	4,06	13	46,5	25
16	40,38	18	18,5	30	52,69	18	51,7	22	*4,19	16	*44,0	24
26	40,56	23	15,5	30	52,87	22	49,5	21	4,35	20	41,6	23
36	40,79		12,5		53,09		47,4		4,55		39,3	

1877.	[β DRACONIS.]				α OPHIUCHI.				[μ HERCULIS.]			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$17^h\ 27^m$		$+52°\ 23'$		$17^h\ 29^m$		$+12°\ 38'$		$17^h\ 41^m$		$+27°\ 47'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	37,38		20,7		12,50		53,7		37,44		27,7	
		21		34		21		22		19		29
10	37,59		17,3		12,71		51,5		37,63		24,8	
		27		32		24		21		23		27
20	37,86		14,1		12,95		49,4		37,86		22,1	
		32		28		26		19		25		24
30	38,18		11,3		13,21		47,5		38,11		19,7	
		36		24		28		16		28		20
Febr. 9	38,54		8,9		13,49		45,9		38,39		17,7	
		39		17		29		13		30		17
19	38,93		7,2		13,78		44,6		38,69		16,0	
		41		12		30		10		31		11
März 1	39,34		6,0		14,08		43,6		39,00		14,9	
		42		5		31		4		32		6
11	39,76		5,5		14,39		43,2		39,32		14,3	
		41		1		30		1		32		1
21	40,17		5,6		14,69		43,1		39,64		14,2	
		40		8		29		3		31		4
31	40,57		6,4		14,98		43,4		39,95		14,6	
		38		14		28		8		30		10
April 10	40,95		7,8		15,26		44,2		40,25		15,6	
		34		19		27		11		28		15
20	41,29		9,7		15,53		45,3		40,53		17,1	
		31		24		25		14		26		18
30	41,60		12,1		15,78		46,7		40,79		18,9	
		27		28		22		16		24		21
Mai 10	41,87		14,9		16,00		48,3		41,03		21,0	
		21		30		20		18		21		24
20	42,08		17,9		16,20		50,1		41,24		23,4	
		16		32		17		19		17		26
30	42,24		21,1		16,37		52,0		41,41		26,0	
		10		33		14		20		14		26
Juni 9	42,34		24,4		16,51		54,0		41,55		28,6	
		4		32		10		20		9		26
19	42,38		27,6		16,61		56,0		41,64		31,2	
		2		32		7		19		6		26
29	42,36		30,8		16,68		57,9		41,70		33,8	
		7		29		2		17		1		24
Juli 9	42,29		33,7		16,70		59,6		41,71		36,2	
		14		27		2		16		3		22
19	42,15		36,4		16,68		61,2		41,68		38,4	
		18		24		5		15		7		20
29	41,97		38,8		16,63		62,7		41,61		40,4	
		24		19		9		12		11		17
Aug. 8	41,73		40,7		16,54		63,9		41,50		42,1	
		28		16		12		9		15		14
18	41,45		42,3		16,42		64,8		41,35		43,5	
		31		11		15		7		17		10
28	41,14		43,4		16,27		65,5		41,18		44,5	
		34		6		16		5		20		7
Sept. 7	40,80		44,0		16,11		66,0		40,98		45,2	
		35		1		17		2		21		2
17	40,45		44,1		15,94		66,2		40,77		45,4	
		35		4		18		1		21		1
27	40,10		43,7		15,76		66,1		40,56		45,3	
		33		9		17		5		21		5
Oct. 7	39,77		42,8		15,59		65,6		40,35		44,8	
		31		14		15		7		19		10
17	39,46		41,4		15,44		64,9		40,16		43,8	
		28		19		12		9		16		13
27	39,18		39,5		15,32		64,0		40,00		42,5	
		23		23		9		13		12		17
Nov. 6	38,95		37,2		15,23		62,7		39,88		40,8	
		18		27		5		15		9		20
16	38,77		34,5		15,18		61,2		39,79		38,8	
		11		30		0		18		4		24
26	38,66		31,5		15,18		59,4		39,75		36,4	
		4		34		5		20		1		26
Dec. 6	*38,62		*28,1		*15,23		*57,4		39,76		33,8	
		4		38		10		23		6		27
16	38,66		24,3		15,33		55,1		*39,82		*31,1	
		11		36		14		21		12		32
26	38,77		20,7		15,47		53,0		39,94		27,9	
		18		35		19		22		17		28
36	38,95		17,2		15,66		50,8		40,11		25,1	

1877.	γ DRACONIS.				α LYRAE.				[β¹ LYRAE.]			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	17^h 53^m		+51° 29′		18^h 32^m		+38° 39′		18^h 45^m		+33° 12′	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	43,19	17	61,7	35	44,88	12	63,7	31	*30,84	13	*66,9	32
10	43,36	23	58,2	32	45,00	17	60,6	30	30,97	15	63,7	29
20	43,59	28	55,0	29	45,17	22	57,6	28	31,12	20	60,8	26
30	43,87	33	52,1	26	45,39	25	54,8	25	31,32	24	58,2	23
Febr. 9	44,20	37	49,5	20	45,64	29	52,3	21	31,56	27	55,9	20
19	44,57	39	47,5	14	45,93	31	50,2	15	31,83	29	53,9	16
März 1	44,96	40	46,1	8	46,24	33	48,7	10	32,12	31	52,3	10
11	45,36	41	45,3	1	46,57	34	47,7	5	32,43	32	51,3	4
21	45,77	40	45,2	5	46,91	34	47,2	2	32,75	32	50,9	1
31	46,17	39	45,7	12	47,25	34	47,4	8	33,07	33	51,0	7
April 10	46,56	37	46,9	17	47,59	34	48,2	13	33,40	32	51,7	12
20	46,93	33	48,6	22	47,93	31	49,5	19	33,72	31	52,9	16
30	47,26	29	50,8	26	48,24	29	51,4	22	34,03	29	54,5	21
Mai 10	47,55	25	53,4	30	48,53	27	53,6	26	34,32	27	56,6	25
20	47,80	19	56,4	31	48,80	23	56,2	29	34,59	24	59,1	27
30	47,99	14	59,5	33	49,03	19	59,1	30	34,83	20	61,8	29
Juni 9	48,13	9	62,8	34	49,22	14	62,1	31	35,03	16	64,7	30
19	48,22	2	66,2	32	49,36	10	65,2	32	35,19	11	67,7	29
29	48,24	4	69,4	31	49,46	5	68,4	30	35,30	7	70,6	29
Juli 9	48,20	10	72,5	29	49,51	1	71,4	29	35,37	2	73,5	28
19	48,10	15	75,4	26	49,50	5	74,3	26	35,39	2	76,3	26
29	47,95	21	78,0	23	49,45	10	76,9	24	35,37	8	78,9	23
Aug. 8	47,74	25	80,3	18	49,35	15	79,3	21	35,29	12	81,2	20
18	47,49	29	82,1	14	49,20	18	81,4	17	35,17	15	83,2	17
28	47,20	32	83,5	10	49,02	21	83,1	13	35,02	19	84,9	13
Sept. 7	46,88	34	84,5	5	48,81	24	84,4	9	34,83	21	86,2	10
17	46,54	34	85,0	1	48,57	25	85,3	4	34,62	22	87,2	5
27	46,20	34	84,9	5	48,32	25	85,7	0	34,40	23	87,7	1
Oct. 7	45,86	32	84,4	11	48,07	25	85,7	5	34,17	22	87,8	4
17	45,54	29	83,3	15	47,82	23	85,2	10	33,95	21	87,4	8
27	45,25	25	81,8	20	47,59	20	84,2	14	33,74	18	86,6	12
Nov. 6	45,00	20	79,8	25	47,39	16	82,8	18	33,56	15	85,4	17
16	44,80	14	77,3	28	47,23	11	81,0	22	33,41	11	83,7	20
26	44,66	7	74,5	32	47,12	7	78,8	26	33,30	6	81,7	23
Dec. 6	44,59	1	71,3	33	47,05	2	76,2	29	33,24	2	79,4	26
16	*44,58	8	*68,0	38	47,03	4	73,3	30	33,22	4	76,8	28
26	44,66	13	64,2	35	*47,07	11	*70,3	34	*33,26	9	*74,0	32
36	44,79		60,7		47,18		66,9		33,35		70,8	

1877.	[δ AQUILAE.]				γ AQUILAE.				α AQUILAE.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$19^h\ 19^m$		$+2°\ 52'$		$19^h\ 40^m$		$+10°\ 18'$		$19^h\ 44^m$		$+8°\ 32'$	
	s		''		s		''		s		''	
Jan. 0	* 16,72	11	* 8,3	15	23,67	8	47,0	17	45,90	8	34,9	16
10	16,83	15	6,8	13	* 23,75	12	* 45,3	19	* 45,98	12	* 33,3	17
20	16,98	17	5,5	12	23,87	15	43,4	16	46,10	15	31,6	15
30	17,15	21	4,3	11	24,02	18	41,8	14	46,25	18	30,1	13
Febr. 9	17,36	23	3,2	9	24,20	21	40,4	12	46,43	21	28,8	11
19	17,59	25	2,3	6	24,41	23	39,2	9	46,64	23	27,7	8
März 1	17,84	27	1,7	3	24,64	26	38,3	6	46,87	25	26,9	5
11	18,11	28	1,4	0	24,90	27	37,7	2	47,12	27	26,4	1
21	18,39	30	1,4	3	25,17	29	37,5	2	47,39	29	26,3	2
31	18,69	30	1,7	7	25,46	30	37,7	6	47,68	30	26,5	6
April 10	18,99	30	2,4	9	25,76	30	38,3	10	47,98	30	27,1	10
20	19,29	30	3,3	12	26,06	31	39,3	13	48,28	30	28,1	13
30	19,59	29	4,5	15	26,37	29	40,6	16	48,58	31	29,4	16
Mai 10	19,88	28	6,0	16	26,66	29	42,2	19	48,89	29	31,0	18
20	20,16	26	7,6	18	26,95	27	44,1	20	49,18	27	32,8	20
30	20,42	24	9,4	18	27,22	25	46,1	21	49,45	26	34,8	21
Juni 9	20,66	21	11,2	18	27,47	22	48,2	22	49,71	22	36,9	21
19	20,87	17	13,0	17	27,69	19	50,4	22	49,93	19	39,0	21
29	21,04	13	14,7	17	27,88	14	52,6	21	50,12	15	41,1	20
Juli 9	21,17	9	16,4	16	28,02	10	54,7	20	50,27	11	43,1	20
19	21,26	5	18,0	14	28,12	6	56,7	19	50,38	7	45,1	18
29	21,31	0	19,4	12	28,18	2	58,6	16	50,45	2	46,9	16
Aug. 8	21,31	4	20,6	11	28,20	3	60,2	15	50,47	2	48,5	14
18	21,27	7	21,7	8	28,17	7	61,7	12	50,45	6	49,9	12
28	21,20	11	22,5	7	28,10	10	62,9	10	50,39	10	51,1	10
Sept. 7	21,09	14	23,2	5	28,00	13	63,9	8	50,29	12	52,1	7
17	20,95	15	23,7	3	27,87	15	64,7	5	50,17	15	52,8	4
27	20,80	17	24,0	0	27,72	17	65,2	2	50,02	16	53,2	3
Oct. 7	20,63	16	24,0	2	27,55	17	65,4	0	49,86	17	53,5	0
17	20,47	15	23,8	3	27,38	16	65,4	3	49,69	16	53,5	3
27	20,32	13	23,5	5	27,22	14	65,1	6	49,53	14	53,2	6
Nov. 6	20,19	11	23,0	7	27,08	12	64,5	8	49,39	12	52,6	7
16	20,08	7	22,3	9	26,96	10	63,7	10	49,27	9	51,9	10
26	20,01	4	21,4	11	26,86	6	62,7	13	49,18	6	50,9	11
Dec. 6	19,97	0	20,3	12	26,80	2	61,4	14	49,12	2	49,8	13
16	19,97	5	19,1	13	26,78	2	60,0	16	49,10	1	48,5	15
26	20,02	8	17,8	13	26,80	5	58,4	17	49,11	5	47,0	16
36	20,10		16,5		26,85		56,7		49,16		45,4	

1877.	β AQUILAE. AR. app.		β AQUILAE. Decl. app.		1α CAPRICORNI. AR. app.		1α CAPRICORNI. Decl. app.		2α CAPRICORNI. AR. app.		2α CAPRICORNI. Decl. app.	
	$19^h\ 49^m$		$+6^\circ\ 5'$		$20^h\ 10^m$		$-12^\circ\ 53'$		$20^h\ 11^m$		$-12^\circ\ 55'$	
	s		"		s		"		s		"	
Jan. 0	15,29	7	56,1	15	48,92	6	21,2	3	12,89	6	37,3	3
10	* 15,36	12	* 54,6	15	* 48,98	11	* 21,5	2	* 12,95	11	* 37,6	2
20	15,48	15	53,1	14	49,09	14	21,7	2	13,06	14	37,8	2
30	15,63	17	51,7	12	49,23	17	21,9	0	13,20	17	38,0	0
Febr. 9	15,80	20	50,5	10	49,40	20	21,9	1	13,37	20	38,0	1
19	16,00	23	49,5	7	49,60	22	21,8	3	13,57	22	37,9	3
März 1	16,23	25	48,8	4	49,82	25	21,5	4	13,79	25	37,6	4
11	16,48	27	48,4	1	50,07	27	21,1	6	14,04	27	37,2	6
21	16,75	29	48,3	3	50,34	29	20,5	8	14,31	29	36,6	8
31	17,04	29	48,6	6	50,63	30	19,7	10	14,60	30	35,8	10
April 10	17,33	30	49,2	9	50,93	31	18,7	11	14,90	31	34,8	11
20	17,63	30	50,1	13	51,24	32	17,6	13	15,21	32	33,7	13
30	17,93	31	51,4	15	51,56	32	16,3	13	15,53	32	32,4	13
Mai 10	18,24	29	52,9	18	51,88	31	15,0	14	15,85	32	31,1	14
20	18,53	28	54,7	19	52,19	31	13,6	14	16,17	30	29,7	14
30	18,81	25	56,6	20	52,50	28	12,2	13	16,47	29	28,3	13
Juni 9	19,06	23	58,6	20	52,78	26	10,9	12	16,76	26	27,0	12
19	19,29	20	60,6	20	53,04	23	9,7	11	17,02	23	25,8	11
29	19,49	15	62,6	19	53,27	19	8,6	10	17,25	19	24,7	10
Juli 9	19,64	12	64,5	18	53,46	15	7,6	8	17,44	15	23,7	8
19	19,76	7	66,3	16	53,61	11	6,8	7	17,59	11	22,9	7
29	19,83	3	67,9	15	53,72	6	6,1	5	17,70	6	22,2	5
Aug. 8	19,86	2	69,4	13	53,78	1	5,6	3	17,76	1	21,7	3
18	19,84	5	70,7	11	53,79	3	5,3	2	17,77	3	21,4	2
28	19,79	10	71,8	8	53,76	7	5,1	1	17,74	7	21,2	0
Sept. 7	19,69	12	72,6	6	53,69	10	5,0	1	17,67	10	21,2	1
17	19,57	14	73,2	4	53,59	13	5,1	2	17,57	13	21,3	1
27	19,43	16	73,6	2	53,46	15	5,3	2	17,44	15	21,4	2
Oct. 7	19,27	16	73,8	1	53,31	15	5,5	2	17,29	15	21,6	3
17	19,11	16	73,7	2	53,16	15	5,7	3	17,14	15	21,9	3
27	18,95	14	73,5	5	53,01	15	6,0	3	16,99	15	22,2	3
Nov. 6	18,81	12	73,0	7	52,86	12	6,3	4	16,84	12	22,5	3
16	18,69	10	72,3	10	52,74	9	6,7	3	16,72	9	22,8	4
26	18,59	6	71,3	11	52,65	7	7,0	3	16,63	7	23,2	3
Dec. 6	18,53	2	70,2	12	52,58	3	7,3	4	16,56	3	23,5	3
16	18,51	1	69,0	13	52,55	1	7,7	3	16,53	1	23,8	3
26	18,52	5	67,7	15	52,56	4	8,0	3	16,54	4	24,1	3
36	18,57		66,2		52,60		8,3		16,58		24,4	

1877.	α CYGNI. AR. app.		α CYGNI. Decl. app.		[61¹ CYGNI.] AR. app.		[61¹ CYGNI.] Decl. app.		α CEPHEI. AR. app.		α CEPHEI. Decl. app.	
	$20^h\ 37^m$		$+44°\ 50'$		$21^h\ 1^m$		$+38°\ 8'$		$21^h\ 15^m$		$+62°\ 3'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	12,52	5	30,9	27	21,41	4	46,2	23	35,70	21	58,6	26
10	12,47	1	28,2	29	21,37	0	43,9	25	35,49	13	56,0	29
20	12,48	6	25,3	32	21,37	4	41,4	25	35,36	6	53,1	31
30	*12,54	11	*22,1	29	*21,41	10	*38,9	28	*35,30	3	*50,0	35
Febr. 9	12,65	16	19,2	27	21,51	14	36,1	24	35,33	11	46,5	31
19	12,81	21	16,5	23	21,65	18	33,7	21	35,44	19	43,4	29
März 1	13,02	25	14,2	19	21,83	22	31,6	17	35,63	28	40,5	26
11	13,27	29	12,3	15	22,05	26	29,9	12	35,91	34	37,9	21
21	13,56	33	10,8	9	22,31	30	28,7	8	36,25	40	35,8	17
31	13,89	35	9,9	3	22,61	32	27,9	3	36,65	46	34,1	11
April 10	14,24	36	9,6	3	22,93	34	27,6	3	37,11	50	33,0	4
20	14,60	38	9,9	8	23,27	36	27,9	9	37,61	52	32,6	1
30	14,98	38	10,7	14	23,63	36	28,8	13	38,13	53	32,7	8
Mai 10	15,36	37	12,1	19	23,99	37	30,1	19	38,66	52	33,5	14
20	15,73	36	14,0	24	24,36	35	32,0	23	39,18	51	34,9	19
30	16,09	32	16,4	27	24,71	34	34,3	26	39,69	47	36,8	24
Juni 9	16,41	29	19,1	30	25,05	31	36,9	29	40,16	42	39,2	28
19	16,70	25	22,1	32	25,36	28	39,8	31	40,58	37	42,0	31
29	16,95	20	25,3	34	25,64	23	42,9	33	40,95	31	45,1	34
Juli 9	17,15	15	28,7	35	25,87	18	46,2	33	41,26	23	48,5	36
19	17,30	8	32,2	33	26,05	13	49,5	33	41,49	14	52,1	37
29	17,38	3	35,5	33	26,18	9	52,8	33	41,63	7	55,8	37
Aug. 8	17,41	2	38,8	31	26,27	3	56,1	31	41,70	1	59,5	37
18	17,39	8	41,9	29	26,30	3	59,2	29	41,69	9	63,2	35
28	17,31	13	44,8	26	26,27	7	62,1	26	41,60	16	66,7	33
Sept. 7	17,18	17	47,4	23	26,20	11	64,7	23	41,44	23	70,0	30
17	17,01	21	49,7	18	26,09	15	67,0	19	41,21	29	73,0	27
27	16,80	23	51,5	14	25,94	17	68,9	16	40,92	34	75,7	22
Oct. 7	16,57	25	52,9	10	25,77	19	70,5	11	40,58	38	77,9	18
17	16,32	26	53,9	5	25,58	20	71,6	7	40,20	41	79,7	14
27	16,06	26	54,4	0	25,38	21	72,3	3	39,79	41	81,1	8
Nov. 6	15,80	25	54,4	5	25,17	20	72,6	2	39,38	42	81,9	2
16	15,55	22	53,9	10	24,97	18	72,4	7	38,96	40	82,1	4
26	15,33	19	52,9	15	24,79	16	71,7	11	38,56	38	81,7	9
Dec. 6	15,14	15	51,4	19	24,63	13	70,6	16	38,18	35	80,8	15
16	14,99	12	49,5	23	24,50	10	69,0	19	37,83	30	79,3	19
26	14,87	7	47,2	26	24,40	6	67,1	21	37,53	23	77,4	24
36	14,80		44,6		24,34		65,0		37,30		75,0	

1877.		β CEPHEI.				α AQUARII.				α PISCIS AUSTRINI.			
		AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
		$21^h\ 26^m$		$+70^\circ\ 0'$		$21^h\ 59^m$		$-0^\circ\ 54'$		$22^h\ 50^m$		$-30^\circ\ 16'$	
		s		"		s		"		s		"	
Jan.	0	59,91	35	82,5	25	27,44	3	63,6	7	50,98	8	36,0	5
	10	59,56	26	80,0	28	27,41	1	64,3	7	50,90	6	35,5	7
	20	59,30	15	77,2	31	27,40	2	65,0	6	50,84	3	34,8	10
	30	*59,15	4	*74,1	35	27,42	5	65,6	5	50,81	1	33,8	13
Febr.	9	59,11	5	70,6	32	*27,47	9	*66,1	4	50,80	3	32,5	15
	19	59,19	20	67,4	31	27,56	11	66,5	1	50,83	7	31,0	17
März	1	59,39	32	64,3	28	27,67	14	66,6	1	*50,90	11	*29,3	21
	11	59,71	42	61,5	23	27,81	18	66,5	4	51,01	14	27,2	21
	21	60,13	51	59,2	19	27,99	20	66,1	6	51,15	18	25,1	22
	31	60,64	58	57,3	14	28,19	24	65,5	9	51,33	21	22,9	22
April	10	61,22	64	55,9	8	28,43	26	64,6	11	51,54	25	20,7	24
	20	61,86	67	55,1	1	28,69	29	63,5	14	51,79	29	18,3	23
	30	62,53	69	55,0	5	28,98	30	62,1	17	52,08	31	16,0	23
Mai	10	63,22	69	55,5	11	29,28	31	60,4	18	52,39	34	13,7	22
	20	63,91	66	56,6	16	29,59	32	58,6	19	52,73	35	11,5	21
	30	64,57	62	58,2	22	29,91	32	56,7	20	53,08	36	9,4	18
Juni	9	65,19	56	60,4	26	30,23	31	54,7	20	53,44	36	7,6	16
	19	65,75	48	63,0	31	30,54	29	52,7	20	53,80	35	6,0	13
	29	66,23	39	66,1	33	30,83	26	50,7	19	54,15	33	4,7	10
Juli	9	66,62	30	69,4	36	31,09	23	48,8	18	54,48	30	3,7	7
	19	66,92	19	73,0	37	31,32	20	47,0	16	54,78	27	3,0	3
	29	67,11	9	76,7	37	31,52	15	45,4	14	55,05	23	2,7	0
Aug.	8	67,20	2	80,4	38	31,67	11	44,0	12	55,28	18	2,7	4
	18	67,18	12	84,2	36	31,78	7	42,8	10	55,46	13	3,1	6
	28	67,06	22	87,8	35	31,85	2	41,8	8	55,59	8	3,7	9
Sept.	7	66,84	31	91,3	33	31,87	2	41,0	6	55,67	4	4,6	12
	17	66,53	40	94,6	29	31,85	5	40,4	3	55,71	1	5,8	12
	27	66,13	47	97,5	26	31,80	8	40,1	1	55,70	5	7,0	13
Oct.	7	65,66	52	100,1	21	31,72	10	40,0	0	55,65	8	8,3	14
	17	65,14	57	102,2	16	31,62	12	40,0	2	55,57	11	9,7	13
	27	64,57	59	103,8	12	31,50	12	40,2	3	55,46	14	11,0	12
Nov.	6	63,98	61	105,0	5	31,38	13	40,5	4	55,32	14	12,2	10
	16	63,37	60	105,5	1	31,25	11	40,9	5	55,18	14	13,2	8
	26	62,77	57	105,4	6	31,14	11	41,4	6	55,04	14	14,0	5
Dec.	6	62,20	53	104,8	12	31,03	9	42,0	7	54,90	13	14,5	3
	16	61,67	47	103,6	18	30,94	7	42,7	7	54,77	12	14,8	0
	26	61,20	40	101,8	23	30,87	5	43,4	8	54,65	10	14,8	3
	36	60,80		99,5		30,82		44,2		54,55		14,5	

1877.	α PEGASI.				[γ PISCIUM.]			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$22^h\ 58^m$		$+14^\circ\ 32'$		$23^h\ 10^m$		$+2^\circ\ 36'$	
	s		″		s		″	
Jan. 0	37,68	8	42,4	11	47,08	8	37,4	8
10	37,60	6	41,3	12	47,00	6	36,6	7
20	37,54	4	40,1	12	46,94	4	35,9	6
30	37,50	2	38,9	12	46,90	1	35,3	6
Febr. 9	37,48	1	37,7	11	46,89	1	34,7	4
19	37,49	4	36,6	10	46,90	3	34,3	3
März 1	* 37,53	9	* 35,6	9	* 46,93	8	* 34,0	1
11	37,62	12	34,7	5	47,01	11	33,9	2
21	37,74	15	34,2	2	47,12	14	34,1	5
31	37,89	20	34,0	1	47,26	18	34,6	7
April 10	38,09	23	34,1	5	47,44	21	35,3	10
20	38,32	26	34,6	8	47,65	25	36,3	13
30	38,58	28	35,4	12	47,90	27	37,6	16
Mai 10	38,86	31	36,6	14	48,17	30	39,2	18
20	39,17	32	38,0	18	48,47	32	41,0	19
30	39,49	33	39,8	20	48,79	32	42,9	20
Juni 9	39,82	32	41,8	22	49,11	32	44,9	21
19	40,14	32	44,0	23	49,43	32	47,0	21
29	40,46	30	46,3	23	49,75	30	49,1	21
Juli 9	40,76	27	48,6	24	50,05	28	51,2	20
19	41,03	23	51,0	23	50,33	25	53,2	19
29	41,26	20	53,3	23	50,58	21	55,1	17
Aug. 8	41,46	17	55,6	21	50,79	17	56,8	15
18	41,63	12	57,7	19	50,96	14	58,3	13
28	41,75	8	59,6	17	51,10	10	59,6	10
Sept. 7	41,83	4	61,3	15	51,20	5	60,6	8
17	41,87	0	62,8	13	51,25	2	61,4	5
27	41,87	3	64,1	10	51,27	2	61,9	4
Oct. 7	41,84	6	65,1	8	51,25	4	62,3	2
17	41,78	8	65,9	5	51,21	7	62,5	1
27	41,70	10	66,4	2	51,14	9	62,4	2
Nov. 6	41,60	11	66,6	0	51,05	9	62,2	3
16	41,49	11	66,6	2	50,96	10	61,9	4
26	41,38	12	66,4	4	50,86	11	61,5	6
Dec. 6	41,26	11	66,0	7	50,75	10	60,9	6
16	41,15	10	65,3	8	50,65	9	60,3	7
26	41,05	9	64,5	10	50,56	9	59,6	7
36	40,96		63,5		50,47		58,9	

1877.	[ι PISCIUM.] AR. app.	Diff.	[ι PISCIUM.] Decl. app.	Diff.	[ω PISCIUM.] AR. app.	Diff.	[ω PISCIUM.] Decl. app.	Diff.
	23h 33m		+ 4° 57′		23h 52m		+ 6° 10′	
	s		″		s		″	
Jan. 0	37,46	8	36,2	8	59,78	10	59,1	8
10	37,38	8	35,4	7	59,68	9	58,3	7
20	37,30	6	34,7	7	59,59	7	57,6	7
30	37,24	4	34,0	7	59,52	5	56,9	7
Febr. 9	37,20	1	33,3	6	59,47	4	56,2	6
19	37,19	1	32,7	4	59,43	1	55,6	4
März 1	37,20	4	32,3	2	59,42	3	55,2	3
11	* 37,24	9	* 32,1	1	* 59,45	6	* 54,9	0
21	37,33	12	32,2	3	59,51	10	54,9	2
31	37,45	16	32,5	6	59,61	14	55,1	5
April 10	37,61	20	33,1	8	59,75	18	55,6	8
20	37,81	23	33,9	11	59,93	22	56,4	11
30	38,04	26	35,0	14	60,15	25	57,5	13
Mai 10	38,30	29	36,4	17	60,40	28	58,8	16
20	38,59	31	38,1	19	60,68	30	60,4	18
30	38,90	32	40,0	19	60,98	32	62,2	19
Juni 9	39,22	32	41,9	21	61,30	33	64,1	21
19	39,54	33	44,0	22	61,63	32	66,2	21
29	39,87	31	46,2	21	61,95	32	68,3	21
Juli 9	40,18	29	48,3	21	62,27	30	70,4	21
19	40,47	26	50,4	19	62,57	27	72,5	20
29	40,73	23	52,3	18	62,84	25	74,5	19
Aug. 8	40,96	19	54,1	16	63,09	21	76,4	17
18	41,15	16	55,7	14	63,30	17	78,1	15
28	41,31	11	57,1	12	63,47	13	79,6	12
Sept. 7	41,42	8	58,3	10	63,60	10	80,8	11
17	41,50	4	59,3	7	63,70	6	81,9	8
27	41,54	1	60,0	5	63,76	2	82,7	6
Oct. 7	41,55	3	60,5	3	63,78	1	83,3	4
17	41,52	5	60,8	1	63,77	3	83,7	1
27	41,47	7	60,9	1	63,74	5	83,8	1
Nov. 6	41,40	9	60,8	3	63,69	7	83,7	2
16	41,31	9	60,5	4	63,62	9	83,5	3
26	41,22	10	60,1	5	63,53	10	83,2	5
Dec. 6	41,12	10	59,6	6	63,43	10	82,7	6
16	41,02	10	59,0	7	63,33	10	82,1	6
26	40,92	10	58,3	8	63,23	10	81,5	7
36	40,82		57,5		63,13		80,8	

Constanten für die Sternzeit-Epochen

$18^h\ 40^m$ des Normal-Meridians oder $13^h\ 27^m$ Berlin.

Datum in Mittl. Zeit.	Log. *A*	Log. *B*	Log. *C*	Log. *D*	*E*
Dec. 30,8	9,0043	0,9172$_n$	0,5118$_n$	1,3040	+ 0,01
Jan. 9,8	9,1446	0,9211$_n$	0,8101$_n$	1,2832	0,02
19,7	9,2455	0,9277$_n$	0,9760$_n$	1,2468	0,02
29,7	9,3216	0,9356$_n$	1,0851$_n$	1,1921	0,02
Febr. 8,7	9,3804	0,9442$_n$	1,1608$_n$	1,1137	0,02
18,6	9,4273	0,9518$_n$	1,2133$_n$	1,0015	0,02
28,6	9,4657	0,9576$_n$	1,2478$_n$	0,8312	0,02
März 10,6	9,4983	0,9607$_n$	1,2673$_n$	0,5233	0,02
20,6	9,5272	0,9609$_n$	1,2731$_n$	9,2746$_n$	0,02
30,5	9,5544	0,9579$_n$	1,2660$_n$	0,5668$_n$	0,02
April 9,5	9,5812	0,9519$_n$	1,2456$_n$	0,8488$_n$	+ 0,02
19,5	9,6083	0,9435$_n$	1,2109$_n$	1,0089$_n$	0,01
29,5	9,6363	0,9333$_n$	1,1596$_n$	1,1155$_n$	0,01
Mai 9,4	9,6651	0,9223$_n$	1,0874$_n$	1,1904$_n$	0,01
19,4	9,6945	0,9114$_n$	0,9861$_n$	1,2433$_n$	0,02
29,4	9,7240	0,9018$_n$	0,8375$_n$	1,2792$_n$	0,02
Juni 8,3	9,7530	0,8945$_n$	0,5899$_n$	1,3010$_n$	0,02
18,3	9,7810	0,8900$_n$	9,9032$_n$	1,3102$_n$	0,02
28,3	9,8075	0,8889$_n$	0,3631	1,3073$_n$	0,02
Juli 8,3	9,8320	0,8909$_n$	0,7283	1,2922$_n$	0,02
18,2	9,8543	0,8957$_n$	0,9163	1,2639$_n$	+ 0,02
28,2	9,8742	0,9024$_n$	1,0383	1,2207$_n$	0,03
Aug. 7,2	9,8919	0,9101$_n$	1,1238	1,1589$_n$	0,03
17,2	9,9074	0,9175$_n$	1,1851	1,0720$_n$	0,03
27,1	9,9209	0,9238$_n$	1,2281	0,9468$_n$	0,03
Sept. 6,1	9,9330	0,9280$_n$	1,2560	0,7504$_n$	0,03
16,1	9,9439	0,9294$_n$	1,2705	0,3487$_n$	0,02
26,0	9,9544	0,9277$_n$	1,2723	0,0958	0,02
Oct. 6,0	9,9648	0,9227$_n$	1,2613	0,6729	0,02
16,0	9,9755	0,9145$_n$	1,2365	0,9059	0,02
26,0	9,9870	0,9037$_n$	1,1961	1,0481	+ 0,02
Nov. 4,9	9,9994	0,8910$_n$	1,1365	1,1453	0,02
14,9	0,0128	0,8776$_n$	1,0512	1,2138	0,02
24,9	0,0269	0,8649$_n$	0,9269	1,2613	0,02
Dec. 4,9	0,0417	0,8541$_n$	0,7307	1,2920	0,03
14,8	0,0566	0,8466$_n$	0,3287	1,3078	0,03
24,8	0,0714	0,8431$_n$	0,0749$_n$	1,3097	0,03
34,8	0,0855	0,8438$_n$	0,6506$_n$	1,2979	0,03

Die Erläuterung dieser Tafel findet man im Anhange: „Ueber die Einrichtung des Jahrbuchs."

Constanten für die mittleren Tage 1877.

12ʰ Mittl. Zeit.		f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
		″		° ′		° ′		
Jan.	0	+ 4,79	0,9308	284 8	1,3094	350 9	0,1801ₙ	319
	1	4,97	0,9320	284 38	1,3092	349 13	0,2195ₙ	356
	2	5,15	0,9333	285 8	1,3090	348 16	0,2552ₙ	392
	3	5,34	0,9346	285 37	1,3087	347 19	0,2878ₙ	429
	4	5,52	0,9360	286 6	1,3084	346 23	0,3181ₙ	465
	5	5,70	0,9375	286 35	1,3081	345 26	0,3464ₙ	502
	6	5,88	0,9390	287 3	1,3078	344 29	0,3729ₙ	539
	7	6,05	0,9406	287 31	1,3074	343 32	0,3978ₙ	575
	8	6,23	0,9422	287 58	1,3070	342 35	0,4212ₙ	612
	9	6,40	0,9438	288 25	1,3066	341 38	0,4431ₙ	648
	10	+ 6,58	0,9455	288 52	1,3062	340 41	0,4636ₙ	685
	11	6,75	0,9472	289 18	1,3058	339 44	0,4830ₙ	722
	12	6,92	0,9489	289 44	1,3054	338 46	0,5014ₙ	758
	13	7,09	0,9507	290 9	1,3049	337 49	0,5189ₙ	795
	14	7,26	0,9525	290 34	1,3044	336 51	0,5357ₙ	831
	15	7,43	0,9544	290 58	1,3039	335 54	0,5519ₙ	868
	16	7,59	0,9563	291 22	1,3034	334 56	0,5674ₙ	905
	17	7,76	0,9582	291 46	1,3029	333 58	0,5824ₙ	941
	18	7,92	0,9601	292 9	1,3024	332 59	0,5966ₙ	978
	19	8,09	0,9620	292 32	1,3019	332 1	0,6101ₙ	014
	20	+ 8,25	0,9640	292 54	1,3013	331 3	0,6232ₙ	051
	21	8,41	0,9660	293 16	1,3008	330 4	0,6358ₙ	088
	22	8,57	0,9679	293 37	1,3002	329 5	0,6480ₙ	124
	23	8,72	0,9699	293 58	1,2996	328 7	0,6596ₙ	161
	24	8,88	0,9718	294 19	1,2990	327 8	0,6708ₙ	197
	25	9,04	0,9738	294 39	1,2984	326 9	0,6815ₙ	234
	26	9,19	0,9758	294 59	1,2978	325 9	0,6918ₙ	271
	27	9,34	0,9777	295 18	1,2971	324 10	0,7018ₙ	307
	28	9,49	0,9797	295 37	1,2965	323 10	0,7116ₙ	344
	29	9,64	0,9816	295 55	1,2958	322 11	0,7210ₙ	380
	30	+ 9,79	0,9836	296 13	1,2952	321 11	0,7300ₙ	417
	31	9,93	0,9855	296 31	1,2945	320 11	0,7385ₙ	454
Febr.	1	10,08	0,9875	296 48	1,2938	319 10	0,7467ₙ	490
	2	10,22	0,9894	297 5	1,2932	318 10	0,7545ₙ	527
	3	10,37	0,9914	297 21	1,2925	317 9	0,7621ₙ	563
	4	10,51	0,9933	297 37	1,2918	316 9	0,7696ₙ	600
	5	10,65	0,9952	297 53	1,2911	315 8	0,7770ₙ	637
	6	10,78	0,9970	298 8	1,2904	314 7	0,7840ₙ	673
	7	10,92	0,9989	298 23	1,2898	313 6	0,7907ₙ	710

Constanten für die mittleren Tage 1877.

12h Mittl. Zeit	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	″		° ′		° ′		
Febr. 7	+ 10,92	0,9989	298 23	1,2898	313 6	0,7907$_n$	710
8	11,05	1,0007	298 38	1,2891	312 4	0,7970$_n$	746
9	11,19	1,0026	298 53	1,2885	311 2	0,8031$_n$	783
10	11,32	1,0044	299 7	1,2878	310 1	0,8091$_n$	820
11	11,45	1,0062	299 21	1,2872	308 59	0,8150$_n$	856
12	11,57	1,0079	299 35	1,2865	307 57	0,8206$_n$	893
13	11,70	1,0097	299 49	1,2859	306 55	0,8260$_n$	929
14	11,83	1,0115	300 3	1,2852	305 52	0,8311$_n$	966
15	11,95	1,0132	300 16	1,2846	304 50	0,8361$_n$	003
16	12,07	1,0148	300 29	1,2840	303 47	0,8409$_n$	039
17	+ 12,20	1,0165	300 42	1,2835	302 45	0,8456$_n$	076
18	12,32	1,0181	300 54	1,2829	301 42	0,8500$_n$	112
19	12,44	1,0197	301 6	1,2823	300 39	0,8543$_n$	149
20	12,56	1,0213	301 18	1,2817	299 36	0,8584$_n$	186
21	12,67	1,0228	301 30	1,2812	298 32	0,8622$_n$	222
22	12,79	1,0244	301 42	1,2806	297 29	0,8659$_n$	259
23	12,90	1,0259	301 54	1,2801	296 25	0,8695$_n$	295
24	13,02	1,0274	302 6	1,2796	295 21	0,8730$_n$	332
25	13,13	1,0289	302 18	1,2791	294 17	0,8763$_n$	369
26	13,24	1,0303	302 29	1,2787	293 13	0,8794$_n$	405
27	+ 13,36	1,0317	302 40	1,2782	292 9	0,8823$_n$	442
28	13,47	1,0331	302 51	1,2778	291 5	0,8851$_n$	478
März 1	13,58	1,0345	303 2	1,2773	290 1	0,8878$_n$	515
2	13,69	1,0358	303 13	1,2769	288 56	0,8903$_n$	552
3	13,79	1,0371	303 24	1,2765	287 52	0,8926$_n$	588
4	13,90	1,0384	303 35	1,2761	286 48	0,8946$_n$	625
5	14,00	1,0396	303 46	1,2757	285 43	0,8966$_n$	661
6	14,11	1,0408	303 56	1,2753	284 38	0,8984$_n$	698
7	14,21	1,0420	304 7	1,2750	283 34	0,9000$_n$	735
8	14,31	1,0432	304 17	1,2747	282 29	0,9015$_n$	771
9	+ 14,42	1,0443	304 28	1,2745	281 24	0,9030$_n$	808
10	14,52	1,0454	304 38	1,2743	280 19	0,9044$_n$	844
11	14,62	1,0465	304 49	1,2741	279 14	0,9056$_n$	881
12	14,72	1,0476	305 0	1,2739	278 9	0,9065$_n$	918
13	14,82	1,0487	305 10	1,2738	277 4	0,9073$_n$	954
14	14,92	1,0497	305 21	1,2737	275 59	0,9081$_n$	991
15	15,02	1,0507	305 31	1,2736	274 54	0,9088$_n$	027
16	15,12	1,0517	305 42	1,2735	273 49	0,9094$_n$	064
17	15,22	1,0526	305 53	1,2734	272 44	0,9100$_n$	101

Constanten für die mittleren Tage 1877.

12h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	″		° ′		° ′		
März 17	+ 15,22	1,0526	305 53	1,2734	272 44	0,9100$_n$	101
18	15,32	1,0535	306 4	1,2733	271 39	0,9103$_n$	137
19	15,42	1,0544	306 15	1,2733	270 34	0,9105$_n$	174
20	15,52	1,0553	306 26	1,2732	269 29	0,9106$_n$	210
21	15,62	1,0562	306 38	1,2732	268 24	0,9106$_n$	247
22	15,72	1,0571	306 49	1,2733	267 20	0,9104$_n$	284
23	15,82	1,0580	307 1	1,2734	266 15	0,9100$_n$	320
24	15,92	1,0588	307 12	1,2735	265 10	0,9094$_n$	357
25	16,02	1,0596	307 24	1,2736	264 6	0,9086$_n$	393
26	16,12	1,0604	307 35	1,2737	263 1	0,9078$_n$	430
27	+ 16,22	1,0612	307 47	1,2739	261 57	0,9068$_n$	467
28	16,32	1,0620	307 59	1,2741	260 52	0,9057$_n$	503
29	16,43	1,0628	308 10	1,2743	259 48	0,9046$_n$	540
30	16,53	1,0636	308 22	1,2745	258 44	0,9033$_n$	576
31	16,63	1,0643	308 34	1,2748	257 40	0,9020$_n$	613
April 1	16,73	1,0650	308 46	1,2751	256 36	0,9005$_n$	650
2	16,84	1,0658	308 58	1,2754	255 32	0,8987$_n$	686
3	16,94	1,0665	309 10	1,2757	254 28	0,8969$_n$	723
4	17,05	1,0673	309 23	1,2760	253 25	0,8949$_n$	759
5	17,15	1,0680	309 36	1,2763	252 22	0,8927$_n$	796
6	+ 17,26	1,0687	309 49	1,2767	251 19	0,8905$_n$	833
7	17,36	1,0694	310 2	1,2771	250 16	0,8881$_n$	869
8	17,47	1,0702	310 16	1,2775	249 13	0,8854$_n$	906
9	17,57	1,0709	310 29	1,2779	248 10	0,8826$_n$	942
10	17,68	1,0716	310 43	1,2783	247 7	0,8797$_n$	979
11	17,79	1,0723	310 56	1,2788	246 4	0,8767$_n$	016
12	17,90	1,0730	311 10	1,2793	245 2	0,8736$_n$	052
13	18,02	1,0738	311 24	1,2798	244 0	0,8705$_n$	089
14	18,13	1,0745	311 38	1,2803	242 58	0,8672$_n$	125
15	18,24	1,0752	311 52	1,2808	241 56	0,8637$_n$	162
16	+ 18,36	1,0759	312 6	1,2813	240 54	0,8600$_n$	199
17	18,47	1,0767	312 20	1,2819	239 53	0,8560$_n$	235
18	18,59	1,0774	312 34	1,2825	238 52	0,8520$_n$	272
19	18,70	1,0782	312 49	1,2831	237 51	0,8479$_n$	308
20	18,82	1,0789	313 4	1,2837	236 50	0,8436$_n$	345
21	18,94	1,0797	313 19	1,2843	235 49	0,8391$_n$	382
22	19,06	1,0805	313 34	1,2849	234 49	0,8345$_n$	418
23	19,19	1,0813	313 49	1,2855	233 49	0,8297$_n$	455
24	19,31	1,0821	314 4	1,2861	232 49	0,8247$_n$	491

Constanten für die mittleren Tage 1877.

12h Mittl. Zeit.		f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
		″		° ′		° ′		
April	24	+ 19,31	1,0821	314 4	1,2861	232 49	0,8247$_n$	491
	25	19,43	1,0829	314 19	1,2867	231 49	0,8196$_n$	528
	26	19,56	1,0838	314 34	1,2873	230 49	0,8142$_n$	565
	27	19,69	1,0847	314 50	1,2879	229 50	0,8087$_n$	601
	28	19,82	1,0856	315 5	1,2886	228 51	0,8030$_n$	638
	29	19,95	1,0865	315 21	1,2892	227 52	0,7970$_n$	674
	30	20,08	1,0874	315 37	1,2898	226 53	0,7907$_n$	711
Mai	1	20,22	1,0883	315 52	1,2904	225 54	0,7841$_n$	748
	2	20,35	1,0893	316 8	1,2910	224 56	0,7772$_n$	784
	3	20,49	1,0903	316 24	1,2917	223 58	0,7702$_n$	821
	4	+ 20,62	1,0913	316 40	1,2923	223 0	0,7630$_n$	857
	5	20,76	1,0923	316 56	1,2929	222 2	0,7557$_n$	894
	6	20,90	1,0934	317 12	1,2935	221 4	0,7481$_n$	931
	7	21,04	1,0945	317 28	1,2941	220 7	0,7403$_n$	967
	8	21,19	1,0956	317 43	1,2948	219 10	0,7323$_n$	004
	9	21,33	1,0967	317 59	1,2954	218 13	0,7241$_n$	040
	10	21,47	1,0978	318 15	1,2960	217 16	0,7155$_n$	077
	11	21,62	1,0989	318 31	1,2966	216 19	0,7066$_n$	114
	12	21,77	1,1001	318 47	1,2972	215 22	0,6974$_n$	150
	13	21,92	1,1013	319 2	1,2979	214 26	0,6877$_n$	187
	14	+ 22,07	1,1025	319 18	1,2985	213 30	0,6777$_n$	223
	15	22,22	1,1037	319 34	1,2991	212 34	0,6674$_n$	260
	16	22,37	1,1050	319 50	1,2997	211 38	0,6568$_n$	297
	17	22,53	1,1063	320 5	1,3003	210 42	0,6458$_n$	333
	18	22,68	1,1076	320 21	1,3008	209 46	0,6344$_n$	370
	19	22,84	1,1089	320 36	1,3013	208 51	0,6225$_n$	406
	20	22,99	1,1103	320 52	1,3018	207 56	0,6101$_n$	443
	21	23,15	1,1117	321 7	1,3023	207 1	0,5972$_n$	480
	22	23,31	1,1131	321 22	1,3028	206 6	0,5836$_n$	516
	23	23,46	1,1145	321 38	1,3033	205 11	0,5695$_n$	553
	24	+ 23,62	1,1159	321 53	1,3038	204 17	0,5550$_n$	589
	25	23,78	1,1174	322 8	1,3042	203 23	0,5399$_n$	626
	26	23,94	1,1189	322 23	1,3047	202 29	0,5244$_n$	663
	27	24,11	1,1204	322 38	1,3051	201 35	0,5080$_n$	699
	28	24,27	1,1219	322 53	1,3055	200 41	0,4908$_n$	736
	29	24,44	1,1235	323 8	1,3059	199 47	0,4727$_n$	772
	30	24,60	1,1251	323 22	1,3063	198 53	0,4537$_n$	809
	31	24,77	1,1267	323 36	1,3067	197 59	0,4337$_n$	846
Juni	1	24,94	1,1283	323 50	1,3071	197 5	0,4126$_n$	882

Constanten für die mittleren Tage 1877.

12h Mittl. Zeit.		f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
		″		° ′		° ′		
Juni	1	+24,94	1,1283	323 50	1,3071	197 5	$0,4126_n$	882
	2	25,10	1,1299	324 4	1,3074	196 11	$0,3904_n$	919
	3	25,27	1,1316	324 18	1,3077	195 18	$0,3667_n$	955
	4	25,44	1,1333	324 32	1,3080	194 25	$0,3412_n$	992
	5	25,61	1,1350	324 45	1,3083	193 32	$0,3141_n$	029
	6	25,79	1,1367	324 58	1,3086	192 39	$0,2851_n$	065
	7	25,96	1,1384	325 11	1,3089	191 46	$0,2541_n$	102
	8	26,14	1,1402	325 24	1,3091	190 53	$0,2206_n$	138
	9	26,31	1,1420	325 37	1,3093	190 0	$0,1844_n$	175
	10	26,48	1,1437	325 50	1,3095	189 7	$0,1449_n$	212
	11	+26,66	1,1455	326 2	1,3097	188 14	$0,1011_n$	248
	12	26,83	1,1473	326 14	1,3099	187 21	$0,0523_n$	285
	13	27,01	1,1491	326 26	1,3101	186 29	$9,9974_n$	321
	14	27,18	1,1509	326 38	1,3102	185 36	$9,9340_n$	358
	15	27,36	1,1527	326 49	1,3103	184 43	$9,8597_n$	395
	16	27,53	1,1546	327 0	1,3104	183 51	$9,7701_n$	431
	17	27,71	1,1564	327 11	1,3105	182 58	$9,6571_n$	468
	18	27,88	1,1583	327 22	1,3105	182 6	$9,5038_n$	504
	19	28,06	1,1601	327 33	1,3105	181 13	$9,2648_n$	541
	20	28,24	1,1620	327 44	1,3105	180 20	$8,6902_n$	578
	21	+28,41	1,1639	327 54	1,3105	179 28	8,9345	614
	22	28,59	1,1657	328 4	1,3105	178 35	9,3444	651
	23	28,76	1,1676	328 14	1,3105	177 43	9,5514	687
	24	28,94	1,1695	328 24	1,3105	176 50	9,6911	724
	25	29,11	1,1714	328 33	1,3104	175 58	9,7966	761
	26	29,29	1,1733	328 42	1,3103	175 5	9,8814	797
	27	29,46	1,1752	328 51	1,3102	174 13	9,9523	834
	28	29,64	1,1771	329 0	1,3101	173 20	0,0133	870
	29	29,81	1,1790	329 9	1,3100	172 28	0,0667	907
	30	29,98	1,1809	329 18	1,3098	171 35	0,1143	944
Juli	1	+30,15	1,1828	329 26	1,3096	170 42	0,1569	980
	2	30,33	1,1846	329 34	1,3094	169 50	0,1951	017
	3	30,50	1,1865	329 42	1,3092	168 57	0,2302	053
	4	30,67	1,1884	329 50	1,3089	168 4	0,2629	090
	5	30,84	1,1903	329 57	1,3086	167 11	0,2931	127
	6	31,01	1,1922	330 4	1,3083	166 18	0,3211	163
	7	31,17	1,1940	330 11	1,3080	165 25	0,3471	200
	8	31,34	1,1959	330 18	1,3077	164 32	0,3715	236
	9	31,51	1,1978	330 25	1,3074	163 39	0,3945	273

Constanten für die mittleren Tage 1877.

12h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	"		° ′		° ′		
Juli 9	+31,51	1,1978	330 25	1,3074	163 39	0,3945	273
10	31,68	1,1996	330 31	1,3071	162 46	0,4159	310
11	31,85	1,2015	330 37	1,3067	161 53	0,4362	346
12	32,01	1,2033	330 43	1,3063	160 59	0,4556	383
13	32,18	1,2052	330 49	1,3059	160 5	0,4742	419
14	32,35	1,2070	330 55	1,3055	159 11	0,4920	456
15	32,51	1,2088	331 1	1,3051	158 17	0,5092	493
16	32,67	1,2106	331 6	1,3047	157 23	0,5256	529
17	32,84	1,2124	331 11	1,3042	156 29	0,5415	566
18	33,00	1,2142	331 16	1,3037	155 35	0,5567	602
19	+33,16	1,2159	331 21	1,3032	154 41	0,5712	639
20	33,32	1,2176	331 26	1,3027	153 47	0,5851	676
21	33,48	1,2193	331 31	1,3022	152 52	0,5981	712
22	33,63	1,2210	331 36	1,3016	151 57	0,6104	749
23	33,79	1,2227	331 40	1,3011	151 2	0,6224	785
24	33,95	1,2244	331 44	1,3006	150 7	0,6342	822
25	34,10	1,2261	331 48	1,3000	149 12	0,6457	859
26	34,25	1,2278	331 52	1,2995	148 17	0,6568	895
27	34,40	1,2295	331 56	1,2989	147 22	0,6676	932
28	34,55	1,2311	332 0	1,2984	146 26	0,6782	968
29	+34,70	1,2327	332 4	1,2978	145 30	0,6883	005
30	34,85	1,2343	332 8	1,2972	144 34	0,6978	042
31	34,99	1,2359	332 12	1,2966	143 38	0,7068	078
Aug. 1	35,14	1,2375	332 15	1,2961	142 42	0,7157	115
2	35,28	1,2391	332 18	1,2955	141 46	0,7243	151
3	35,43	1,2406	332 21	1,2949	140 49	0,7326	188
4	35,57	1,2421	332 24	1,2943	139 52	0,7405	225
5	35,71	1,2436	332 27	1,2937	138 55	0,7483	261
6	35,85	1,2451	332 30	1,2930	137 58	0,7559	298
7	35,99	1,2465	332 33	1,2924	137 1	0,7633	334
8	+36,13	1,2479	332 35	1,2918	136 3	0,7703	371
9	36,26	1,2493	332 38	1,2912	135 5	0,7770	408
10	36,39	1,2507	332 40	1,2906	134 7	0,7835	444
11	36,52	1,2521	332 43	1,2899	133 9	0,7899	481
12	36,65	1,2535	332 45	1,2893	132 11	0,7961	517
13	36,78	1,2549	332 48	1,2887	131 13	0,8022	554
14	36,91	1,2563	332 50	1,2881	130 14	0,8079	591
15	37,03	1,2576	332 53	1,2875	129 15	0,8134	627
16	37,16	1,2589	332 55	1,2868	128 16	0,8187	664

Constanten für die mittleren Tage 1877.

12h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	"		° '		° '		
Aug. 16	+37,16	1,2589	332 55	1,2868	128 16	0,8187	664
17	37,28	1,2602	332 58	1,2862	127 17	0,8239	700
18	37,41	1,2615	333 0	1,2856	126 18	0,8289	737
19	37,53	1,2628	333 2	1,2850	125 18	0,8337	774
20	37,65	1,2641	333 5	1,2844	124 18	0,8383	810
21	37,77	1,2653	333 7	1,2838	123 18	0,8427	847
22	37,89	1,2665	333 10	1,2832	122 18	0,8470	883
23	38,01	1,2677	333 12	1,2826	121 18	0,8512	920
24	38,13	1,2689	333 14	1,2820	120 18	0,8551	957
25	38,25	1,2701	333 17	1,2815	119 17	0,8589	993
26	+38,36	1,2712	333 19	1,2810	118 16	0,8627	030
27	38,47	1,2723	333 22	1,2805	117 15	0,8663	066
28	38,58	1,2734	333 24	1,2800	116 14	0,8697	103
29	38,69	1,2745	333 26	1,2795	115 13	0,8730	140
30	38,80	1,2756	333 29	1,2790	114 11	0,8762	176
31	38,90	1,2767	333 31	1,2785	113 9	0,8794	213
Sept. 1	39,01	1,2777	333 34	1,2781	112 7	0,8823	249
2	39,12	1,2787	333 36	1,2777	111 5	0,8850	286
3	39,22	1,2797	333 39	1,2773	110 3	0,8874	323
4	39,33	1,2807	333 41	1,2769	109 1	0,8898	359
5	+39,43	1,2817	333 44	1,2765	107 59	0,8920	396
6	39,54	1,2827	333 46	1,2761	106 56	0,8940	432
7	39,64	1,2837	333 49	1,2757	105 53	0,8960	469
8	39,74	1,2847	333 52	1,2754	104 50	0,8980	506
9	39,84	1,2856	333 55	1,2751	103 47	0,8998	542
10	39,95	1,2865	333 58	1,2748	102 44	0,9014	579
11	40,05	1,2874	334 1	1,2745	101 41	0,9028	615
12	40,15	1,2883	334 4	1,2743	100 37	0,9042	652
13	40,25	1,2892	334 7	1,2741	99 33	0,9055	689
14	40,35	1,2901	334 10	1,2739	98 30	0,9065	725
15	+40,45	1,2910	334 14	1,2737	97 26	0,9074	762
16	40,55	1,2919	334 17	1,2735	96 23	0,9082	798
17	40,65	1,2927	334 20	1,2734	95 19	0,9088	835
18	40,75	1,2935	334 24	1,2733	94 15	0,9094	872
19	40,85	1,2944	334 27	1,2732	93 11	0,9100	908
20	40,94	1,2952	334 31	1,2732	92 7	0,9104	945
21	41,04	1,2961	334 34	1,2732	91 3	0,9105	981
22	41,14	1,2969	334 38	1,2732	89 59	0,9106	018
23	41,24	1,2977	334 42	1,2732	88 55	0,9106	055

Constanten für die mittleren Tage 1877.

12h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	"		° ′		° ′		
Sept. 23	+41,24	1,2977	334 42	1,2732	88 55	0,9106	055
24	41,34	1,2985	334 46	1,2732	87 51	0,9105	091
25	41,44	1,2993	334 50	1,2733	86 46	0,9102	128
26	41,54	1,3001	334 54	1,2734	85 42	0,9097	164
27	41,64	1,3009	334 58	1,2735	84 38	0,9091	201
28	41,74	1,3017	335 3	1,2736	83 34	0,9082	238
29	41,84	1,3024	335 7	1,2737	82 30	0,9072	274
30	41,94	1,3032	335 12	1,2739	81 25	0,9062	311
Oct. 1	42,04	1,3039	335 16	1,2741	80 21	0,9051	347
2	42,14	1,3047	335 21	1,2743	79 17	0,9038	384
3	+42,24	1,3055	335 26	1,2746	78 13	0,9024	421
4	42,34	1,3062	335 31	1,2749	77 9	0,9009	457
5	42,45	1,3070	335 37	1,2752	76 5	0,8993	494
6	42,55	1,3077	335 42	1,2755	75 1	0,8976	530
7	42,65	1,3085	335 47	1,2758	73 57	0,8958	567
8	42,76	1,3093	335 53	1,2761	72 53	0,8937	604
9	42,86	1,3100	335 58	1,2765	71 50	0,8914	640
10	42,97	1,3108	336 4	1,2769	70 46	0,8890	677
11	43,07	1,3115	336 9	1,2773	69 43	0,8866	713
12	43,18	1,3123	336 15	1,2777	68 39	0,8841	750
13	+43,29	1,3131	336 21	1,2782	67 36	0,8815	787
14	43,40	1,3139	336 27	1,2787	66 33	0,8787	823
15	43,52	1,3146	336 32	1,2792	65 29	0,8757	860
16	43,63	1,3154	336 38	1,2797	64 26	0,8725	896
17	43,74	1,3162	336 44	1,2802	63 23	0,8691	933
18	43,86	1,3170	336 50	1,2807	62 20	0,8655	970
19	43,97	1,3178	336 56	1,2812	61 17	0,8618	006
20	44,09	1,3186	337 3	1,2818	60 14	0,8578	043
21	44,20	1,3194	337 9	1,2824	59 11	0,8537	079
22	44,32	1,3202	337 15	1,2830	58 9	0,8494	116
23	+44,44	1,3210	337 22	1,2836	57 7	0,8450	153
24	44,56	1,3219	337 28	1,2842	56 5	0,8405	189
25	44,69	1,3227	337 35	1,2848	55 3	0,8358	226
26	44,81	1,3236	337 41	1,2854	54 1	0,8308	262
27	44,93	1,3244	337 48	1,2860	52 59	0,8256	299
28	45,06	1,3253	337 55	1,2866	51 57	0,8204	336
29	45,19	1,3262	338 2	1,2873	50 56	0,8149	372
30	45,31	1,3271	338 8	1,2879	49 55	0,8091	409
31	45,44	1,3280	338 15	1,2886	48 54	0,8032	445

Constanten für die mittleren Tage 1877.

12h Mittl. Zeit.		f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
		"		° '		° '		
Oct.	31	+45,44	1,3280	338 15	1,2886	48 54	0,8032	445
Nov.	1	45,57	1,3289	338 22	1,2892	47 53	0,7971	482
	2	45,70	1,3298	338 29	1,2899	46 52	0,7908	519
	3	45,83	1,3308	338 36	1,2905	45 52	0,7842	555
	4	45,96	1,3317	338 43	1,2912	44 51	0,7772	592
	5	46,10	1,3327	338 50	1,2918	43 51	0,7700	628
	6	46,24	1,3336	338 57	1,2925	42 51	0,7626	665
	7	46,38	1,3346	339 4	1,2932	41 51	0,7549	702
	8	46,52	1,3356	339 11	1,2938	40 51	0,7470	738
	9	46,66	1,3366	339 18	1,2945	39 51	0,7388	775
	10	+46,80	1,3376	339 25	1,2951	38 52	0,7301	811
	11	46,95	1,3386	339 32	1,2958	37 52	0,7211	848
	12	47,10	1,3396	339 39	1,2964	36 53	0,7119	885
	13	47,25	1,3406	339 46	1,2971	35 54	0,7025	921
	14	47,40	1,3416	339 53	1,2977	34 55	0,6927	958
	15	47,55	1,3427	340 0	1,2984	33 56	0,6824	994
	16	47,70	1,3438	340 7	1,2990	32 57	0,6716	031
	17	47,85	1,3449	340 14	1,2996	31 59	0,6603	068
	18	48,01	1,3460	340 21	1,3002	31 1	0,6487	104
	19	48,17	1,3471	340 27	1,3008	30 2	0,6367	141
	20	+48,33	1,3482	340 34	1,3014	29 4	0,6243	177
	21	48,49	1,3494	340 41	1,3019	28 6	0,6113	214
	22	48,65	1,3506	340 47	1,3024	27 8	0,5979	251
	23	48,81	1,3517	340 54	1,3029	26 10	0,5840	287
	24	48,97	1,3529	341 0	1,3034	25 13	0,5694	324
	25	49,14	1,3540	341 7	1,3039	24 15	0,5542	360
	26	49,31	1,3552	341 13	1,3044	23 17	0,5383	397
	27	49,48	1,3564	341 19	1,3049	22 19	0,5216	434
	28	49,65	1,3576	341 25	1,3053	21 22	0,5040	470
	29	49,82	1,3589	341 32	1,3057	20 25	0,4854	507
	30	+49,99	1,3601	341 38	1,3061	19 28	0,4660	543
Dec.	1	50,16	1,3613	341 44	1,3065	18 31	0,4455	580
	2	50,33	1,3626	341 50	1,3069	17 34	0,4240	617
	3	50,50	1,3638	341 56	1,3073	16 38	0,4013	653
	4	50,67	1,3651	342 1	1,3077	15 41	0,3770	690
	5	50,85	1,3663	342 7	1,3080	14 45	0,3510	726
	6	51,03	1,3676	342 13	1,3083	13 48	0,3232	763
	7	51,20	1,3689	342 19	1,3086	12 52	0,2934	800
	8	51,38	1,3702	342 24	1,3089	11 55	0,2613	836

Constanten für die mittleren Tage 1877.

12h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	″		° ′		° ′		
Dec. 8	+ 51,38	1,3702	342 24	1,3089	11 55	0,2613	836
9	51,56	1,3715	342 29	1,3091	10 59	0,2263	873
10	51,74	1,3728	342 34	1,3093	10 2	0,1878	909
11	51,92	1,3741	342 39	1,3095	9 6	0,1452	946
12	52,10	1,3754	342 44	1,3097	8 10	0,0980	983
13	52,28	1,3767	342 49	1,3099	7 14	0,0449	019
14	52,46	1,3781	342 54	1,3101	6 17	9,9845	056
15	52,64	1,3794	342 58	1,3102	5 21	9,9143	092
16	52,82	1,3807	343 2	1,3103	4 25	9,8312	129
17	53,00	1,3820	343 6	1,3104	3 29	9,7284	166
18	+ 53,18	1,3833	343 10	1,3105	2 33	9,5922	202
19	53,37	1,3847	343 14	1,3105	1 37	9,3945	239
20	53,55	1,3860	343 18	1,3105	0 41	9,0212	275
21	53,73	1,3873	343 22	1,3105	359 45	8,5911$_n$	312
22	53,91	1,3886	343 26	1,3105	358 49	9,2625$_n$	349
23	54,09	1,3899	343 30	1,3105	357 53	9,5145$_n$	385
24	54,27	1,3913	343 34	1,3104	356 56	9,6730$_n$	422
25	54,45	1,3926	343 37	1,3103	356 0	9,7889$_n$	458
26	54,63	1,3939	343 40	1,3102	355 4	9,8802$_n$	495
27	54,81	1,3952	343 43	1,3101	354 8	9,9557$_n$	532
28	+ 54,99	1,3965	343 46	1,3100	353 12	0,0200$_n$	568
29	55,17	1,3979	343 49	1,3099	352 15	0,0759$_n$	605
30	55,35	1,3992	343 52	1,3097	351 19	0,1255$_n$	641
31	55,53	1,4005	343 55	1,3095	350 23	0,1700$_n$	678
32	55,71	1,4018	343 58	1,3093	349 26	0,2098$_n$	715
33	55,89	1,4031	344 1	1,3091	348 30	0,2470$_n$	751
34	56,06	1,4044	344 3	1,3088	347 33	0,2801$_n$	788
35	56,24	1,4057	344 5	1,3085	346 37	0,3109$_n$	824
36	56,42	1,4069	344 7	1,3082	345 40	0,3396$_n$	861

Constanten für die mittleren Tage 1877.*)

Zur Reduction von dem Mittl. Aequin. 1880,0 auf das jedesmalige wahre Aequinoctium (siehe Anhang).

12^h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	12^h Mittl. Zeit.	f	log. g	G
	″		° ′		″		° ′
Jan. 0	−133,41	1,76834	188 6,1	Mai 20	−115,21	1,70598	189 12,6
4	132,68	1,76606	188 10,2	24	114,58	1,70353	189 10,6
8	131,97	1,76383	188 14,8	28	113,93	1,70102	189 9,1
12	131,28	1,76165	188 19,9	Juni 1	113,26	1,69846	189 8,1
16	130,61	1,75952	188 25,5	5	112,58	1,69585	189 7,7
20	129,95	1,75745	188 31,4	9	111,89	1,69319	189 8,0
24	129,32	1,75544	188 37,6	13	111,19	1,69050	189 8,9
28	128,71	1,75350	188 43,9	17	110,49	1,68779	189 10,4
Febr. 1	128,12	1,75164	188 50,3	21	109,79	1,68506	189 12,6
5	127,55	1,74985	188 56,8	25	109,09	1,68234	189 15,5
9	−127,01	1,74813	189 3,1	29	−108,39	1,67963	189 19,1
13	126,49	1,74648	189 9,2	Juli 3	107,70	1,67694	189 23,4
17	126,00	1,74489	189 15,0	7	107,02	1,67428	189 28,4
21	125,53	1,74336	189 20,5	11	106,35	1,67166	189 34,0
25	125,07	1,74188	189 25,5	15	105,69	1,66908	189 40,0
März 1	124,63	1,74044	189 29,9	19	105,04	1,66656	189 46,5
5	124,20	1,73904	189 33,8	23	104,41	1,66410	189 53,5
9	123,78	1,73765	189 37,1	27	103,80	1,66172	190 0,8
13	123,38	1,73627	189 39,6	31	103,21	1,65941	190 8,2
17	122,98	1,73490	189 41,5	Aug. 4	102,63	1,65717	190 15,7
21	−122,58	1,73353	189 42,8	8	−102,07	1,65501	190 23,3
25	122,18	1,73213	189 43,5	12	101,54	1,65293	190 30,9
29	121,77	1,73069	189 43,5	16	101,04	1,65092	190 38,2
April 2	121,36	1,72921	189 42,9	20	100,55	1,64897	190 45,1
6	120,94	1,72768	189 41,7	24	100,07	1,64708	190 51,7
10	120,51	1,72609	189 40,1	28	99,62	1,64525	190 57,8
14	120,07	1,72443	189 38,0	Sept. 1	99,19	1,64347	191 3,4
18	119,61	1,72270	189 35,5	5	98,77	1,64173	191 8,4
22	119,14	1,72090	189 32,7	9	98,36	1,64001	191 12,7
26	118,64	1,71902	189 29,8	13	97,95	1,63831	191 16,3
30	−118,12	1,71706	189 26,7	17	− 97,55	1,63661	191 19,0
Mai 4	117,58	1,71501	189 23,6	21	97,16	1,63489	191 20,9
8	117,01	1,71287	189 20,6	25	96,76	1,63315	191 22,0
12	116,43	1,71065	189 17,7	29	96,36	1,63137	191 22,4
16	115,83	1,70836	189 15,0	Oct. 3	95,96	1,62955	191 22,0
20	115,21	1,70598	189 12,6	7	95,55	1,62767	191 20,9

Constanten für die mittleren Tage 1877.

Zur Reduction von dem Mittl. Aequin. 1880,0 auf das jedesmalige wahre Aequinoctium (siehe Anhang).

12^h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	12^h Mittl. Zeit.	f	log. g	G
	″		° ′		″		° ′
Oct. 7	— 95,55	1,62767	191 20,9	Nov. 20	— 89,87	1,60015	190 44,1
11	95,12	1,62571	191 19,1	24	89,22	1,59695	190 41,4
15	94,68	1,62365	191 16,7	28	88,55	1,59365	190 39,4
19	94,23	1,62150	191 13,7	Dec. 2	87,87	1,59026	190 38,1
23	93,76	1,61925	191 10,3	6	87,17	1,58679	190 37,7
27	93,27	1,61688	191 6,6	10	86,46	1,58326	190 38,2
31	92,77	1,61439	191 2,7	14	85,74	1,57968	190 39,6
Nov. 4	92,24	1,61179	190 58,7	18	85,02	1,57606	190 42,0
8	91,68	1,60906	190 54,7	22	84,29	1,57242	190 45,5
12	91,10	1,60621	190 50,9	26	83,57	1,56877	190 50,1
16	90,50	1,60324	190 47,3	30	82,85	1,56514	190 55,7
20	— 89,87	1,60015	190 44,1	34	— 82,14	1,56156	191 2,3

*) Eine Hülfstafel am Schlusse des Anhanges zeigt den Einfluss der Glieder zweiter Ordnung bei der Reduction von 1880 auf 1877 (siehe darüber Anhang).

Die nächstfolgende Tafel giebt mit dem Argumente ☾, welches man aus der letzten Columne der von Tag zu Tag gegebenen Reductions-Tafel (pag. 223 bis pag. 232) entnimmt, die von den Mondperioden abhängigen Reductions-Glieder auf das wahre Aequinoctium (nach Peters, Numerus constans nutationis, pag. 52 und 53).

Die Form der Tafel und ihr Gebrauch ist dabei völlig analog den pag. 182 aufgestellten Erklärungen und Bezeichnungen.

Beigefügt ist eine zweite Tafel, welche auch die von 2☾ abhängige Variation der Schiefe der Ekliptik mit demselben Argumente ☾ ergiebt.

Constanten zur Berücksichtigung der Nutations-Glieder von kurzer Periode (siehe Anhang).

☾	log. A'	log. B'	f'	log. g'	G'
			″		°
000	6,948$_n$	8,947$_n$	− 0,04	8,956	258,6
020	7,304$_n$	8,934$_n$	− 0,09	8,977	244,8
040	7,486$_n$	8,890$_n$	− 0,14	8,996	231,6
060	7,599$_n$	8,810$_n$	− 0,18	9,011	219,0
080	7,671$_n$	8,676$_n$	− 0,22	9,023	206,8
100	7,713$_n$	8,437$_n$	− 0,24	9,030	194,8
120	7,731$_n$	7,745$_n$	− 0,25	9,034	183,0
140	7,726$_n$	8,220	− 0,25	9,034	171,2
160	7,699$_n$	8,577	− 0,23	9,030	159,4
180	7,645$_n$	8,752	− 0,20	9,022	147,5
200	7,559$_n$	8,855	− 0,17	9,009	135,4
220	7,424$_n$	8,916	− 0,12	8,991	122,9
240	7,197$_n$	8,944	− 0,07	8,970	109,8
260	6,649$_n$	8,944	− 0,02	8,946	95,8
280	6,823	8,916	+ 0,03	8,921	80,8
300	7,229	8,855	+ 0,08	8,899	64,6
320	7,413	8,752	+ 0,12	8,885	47,4
340	7,517	8,577	+ 0,15	8,881	29,8
360	7,576	8,220	+ 0,17	8,888	12,4
380	7,602	7,745$_n$	+ 0,18	8,905	356,0
400	7,600	8,437$_n$	+ 0,18	8,926	341,1
420	7,570	8,676$_n$	+ 0,17	8,946	327,5
440	7,509	8,810$_n$	+ 0,15	8,961	315,1
460	7,408	8,890$_n$	+ 0,12	8,969	303,5
480	7,246	8,934$_n$	+ 0,08	8,968	292,4
500	6,948	8,947$_n$	+ 0,04	8,956	281,4
520	2,667$_n$	8,934$_n$	0,00	8,933	270,0
540	6,925$_n$	8,890$_n$	− 0,04	8,900	257,7
560	7,198$_n$	8,810$_n$	− 0,07	8,857	243,9
580	7,334$_n$	8,676$_n$	− 0,10	8,808	227,6
600	7,405$_n$	8,437$_n$	− 0,12	8,762	208,2
620	7,432$_n$	7,745$_n$	− 0,13	8,737	185,9
640	7,421$_n$	8,220	− 0,12	8,744	162,6
660	7,369$_n$	8,577	− 0,11	8,779	141,2
680	7,262$_n$	8,752	− 0,08	8,828	123,0

Constanten zur Berücksichtigung der Nutations-Glieder von kurzer Periode (siehe Anhang).

☾	log. A'	log. B'	f'	log. g'	G'
			''		°
680	7,262$_n$	8,752	− 0,08	8,828	123,0
700	7,059$_n$	8,855	− 0,05	8,877	107,8
720	6,521$_n$	8,916	− 0,01	8,917	94,6
740	6,746	8,944	+ 0,03	8,947	82,7
760	7,165	8,944	+ 0,07	8,967	71,5
780	7,365	8,916	+ 0,11	8,976	60,5
800	7,487	8,855	+ 0,14	8,976	49,3
820	7,564	8,752	+ 0,17	8,967	37,6
840	7,607	8,577	+ 0,19	8,952	24,9
860	7,623	8,220	+ 0,19	8,933	11,2
880	7,612	7,745$_n$	+ 0,19	8,915	356,1
900	7,572	8,437$_n$	+ 0,17	8,902	339,9
920	7,496	8,676$_n$	+ 0,14	8,896	322,9
940	7,366	8,810$_n$	+ 0,11	8,901	305,8
960	7,128	8,890$_n$	+ 0,06	8,915	289,2
980	6,405	8,934$_n$	+ 0,01	8,935	273,4
000	6,948$_n$	8,947$_n$	− 0,04	8,956	258,6

Correction der Schiefe der Ekliptik für die Glieder von kurzer Periode.

☾ Argum.	☾ Argum.	Δε	☾ Argum.	☾ Argum.	Δε	☾ Argum.	☾ Argum.	Δε
		''			''			''
000	500	+ 0,09	180	680	− 0,06	360	860	− 0,02
020	520	+ 0,09	200	700	− 0,07	380	880	+ 0,01
040	540	+ 0,08	220	720	− 0,08	400	900	+ 0,03
060	560	+ 0,07	240	740	− 0,09	420	920	+ 0,05
080	580	+ 0,05	260	760	− 0,09	440	940	+ 0,07
100	600	+ 0,03	280	780	− 0,08	460	960	+ 0,08
120	620	+ 0,01	300	800	− 0,07	480	980	+ 0,09
140	640	− 0,02	320	820	− 0,06	500	000	+ 0,09
160	660	− 0,04	340	840	− 0,04			
180	680	− 0,06	360	860	− 0,02			

Finsternisse und Constellationen.

Sonnen- und Mond-Finsternisse.

Im Jahre 1877 werden drei Sonnen- und zwei Mond-Finsternisse stattfinden, von denen jedoch nur die beiden Mond-Finsternisse in Berlin sichtbar sein werden.

I. Mond-Finsternifs 1877. Febr. 27.

Elemente der Finsternifs

nach mittlerer Berliner Zeit.

	h	m	s
☍ in *AR*. Febr. 27	8	2	44,3
☾ *AR*.	10	43	42,44
	°	′	″
☾ Decl.	+8	11	56,5
☉ Decl.	−8	4	14,4
☾ Stündl. Bew. in *AR*.		33	37,1
☉ „ „ „ „		2	20,8
☾ „ „ „ Decl.		−17	14,3
☉ „ „ „ „		+	56,6
☾ Aequatorial-Horizontal-Parallaxe .		60	47,5
☉ „ „ „			8,9
☾ Halbmesser		16	35,6
☉ „		16	9,9

	h	m	
Anfang der Finsternifs überhaupt . .	6	23,0	M. B. Zt.
Anfang der totalen Verfinsterung . .	7	20,7	„ „ „
Mitte der Finsternifs	8	8,9	„ „ „
Ende der totalen Verfinsterung . . .	8	57,1	„ „ „
Ende der Finsternifs überhaupt . . .	9	54,8	„ „ „

Gröfse der Verfinsterung in Zollen 20,0.

Der Mond steht um diese Zeiten im Zenith der Orte, deren geographische Lage bezüglich ist:

99°	59′	östl.	Länge	von	Gr.	8°	42′	nördl.	Br.
86	4	„	„	„	„	8	26	„	„
74	26	„	„	„	„	8	12	„	„
62	48	„	„	„	„	7	58	„	„
48	53	„	„	„	„	7	42	„	„

Die Finsternifs wird also in Australien, Asien, Europa und Afrika, das Ende derselben noch im östlichsten Theile Süd-Amerika's und in Grönland sichtbar sein.

II. Partielle Sonnen-Finsternifs 1877. März 14. unsichtbar in Berlin.

Elemente der Finsternifs

nach wahrer Berliner Zeit τ.

	h m s 13 14 6,6	h m s 14 26 7,4	h m s 15 38 8,3	h m s 16 50 9,1	h m s 18 2 10,0
τ	198°,5275	216°,5311	234°,5346	252°,5381	270°,5417
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
λ☾	353 25 58,2	354 2 48,6	354 39 40,8	355 16 34,6	355 53 30,2
β☾	+1 10 14,79	+1 13 33,41	+1 16 51,65	+1 20 9,49	+1 23 26,90
π☾	0 55 2,42	0 55 3,61	0 55 4,81	0 55 6,02	0 55 7,25
Δα′⊙	−0 0 14,51	−0 0 9,68	−0 0 4,85	−0 0 0,02	+0 0 4,81
δ′⊙	−2 9 49,4	−2 8 41,0	−2 7 32,5	−2 6 24,1	−2 5 15,7
μ	230°,6179	230°,6240	230°,6297	230°,6353	230°,6412
log n	9,712936	9,712970	9,712989	9,712992	9,712978
N'	61° 6′ 20″,6	61° 6′ 44″,1	61° 7′ 6″,2	61° 7′ 28″,9	61°, 7′ 53″,8
γ	1,392567	1,392586	1,392604	1,392623	1,392643
u'_a	+0,566878	+0,566804	+0,566701	+0,566568	+0,566405
u'_i	−0,019482	−0,019409	−0,019307	−0,019175	−0,019012
log Sin f_a	7,672784	7,672778	7,672772	7,672765	7,672758
log Sin f_i	7,670600$_n$	7,670594$_n$	7,670588$_n$	7,670581$_n$	7,670574$_n$
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
k	61 7 41,7	61 8 3,9	61 8 24,5	61 8 45,8	61 9 9,2
K	91 11 37,3	91 10 58,5	91 10 19,7	91 9 40,9	91 9 2,0
g	28 58 5,5	28 57 37,4	28 57 10,8	28 56 43,6	28 56 14,4
G	356 5 11,5	356 7 11,1	356 9 11,0	356 11 10,8	356 13 10,4

Die Finsternifs beginnt auf der Erde überhaupt um 13^h 59^m,4 W. B. Zt. in 74° 0′ O. L. Gr. und 34° 3′ N. Br.

Die Finsternifs endet auf der Erde überhaupt um 16^h 45^m,1 W. B. Zt. in 67° 27′ O. L. Gr. und 87° 44′ N. Br.

Grenz-Curven der Finsternifs.

Westl. Grenze. O. L. Gr.	Westl. Grenze. Br.	Südl. Grenze. O. L. Gr.	Südl. Grenze. Br.	Oestl. Grenze. O. L. Gr.	Oestl. Grenze. Br.
170° 31′	+88° 2′	69° 8′	+27° 1′	201° 57′	+84° 42′
140 20	88 37	79 2	27 12	202 20	84 45
92 13	88 29	87 57	29 0	202 34	84 55
63 56	87 31	95 40	32 12	202 25	85 10
51 52	86 7	102 15	36 49	201 47	85 32
45 53	84 25	107 54	42 41	200 20	86 1
42 39	82 24	113 3	49 26	197 30	86 36
40 50	80 0	118 14	56 37	191 51	87 16
39 58	77 5	124 10	63 41	179 50	87 58
39 57	73 16	131 5	69 58	151 43	+88 31
41 13	67 12	139 16	74 56		
43 13	61 6	148 5	78 28		
46 4	55 4	157 29	80 50		
49 14	48 54	167 8	82 23		
51 27	45 3	176 53	83 26		
53 16	42 7	186 49	84 6		
54 52	39 41	197 7	84 33		
56 20	37 38	201 57	+84 42		
57 41	35 50				
58 56	34 17				
60 7	32 55				
61 16	31 44				
62 20	30 42				
63 21	29 49				
64 20	29 3				
65 16	28 25				
66 10	27 55				
67 1	27 31				
67 49	27 14				
68 36	27 4				
69 8	+27 1				

Die nördliche Grenz-Curve ist imaginär.

III. Partielle Sonnen-Finsternifs 1877. Aug. 8.
unsichtbar in Berlin.

Elemente der Finsternifs
nach wahrer Berliner Zeit.

	h m s 15 41 24,9	h m s 16 53 25,3	h m s 18 5 25,7	h m s 19 17 26,1	h m s 20 29 26,5
τ	235°,35382	253°,35555	271°,35727	289°,35897	307°,36066
λ ☾	135° 8′ 57″,3	135° 54′ 32″,5	136° 40′ 7″,8	137° 25′ 43″,4	138° 11′ 19″,0
β ☾	+1 29 42,90	+1 25 40,38	+1 21 36,91	+1 17 32,52	+1 13 27,24
π ☾	1 1 20,05	1 1 20,35	1 1 20,60	1 1 20,80	1 1 20,94
Δα′ ⊙	−0 0 8,12	−0 0 2,26	+0 0 3,61	+0 0 9,47	+0 0 15,32
δ′ ⊙	+15 52 36,8	+15 51 47,2	+15 50 57,6	+15 50 8,0	+15 49 18,3
μ	274°,5953	274°,6004	274°,6058	274°,6114	274°,6170
log *n*	9,766396	9,766431	9,766449	9,766448	9,766426
N′	112° 55′ 5″,0	112° 56′ 22″,9	112° 57′ 41″,6	112° 59′ 0″,2	113° 0′ 18″,0
γ	+1,327572	+1,327552	+1,327532	+1,327511	+1,327491
u'_a	+0,531768	+0,531817	+0,531829	+0,531804	+0,531743
u'_i	+0,015449	+0,015401	+0,015389	+0,015413	+0,015474
log Sin f_a	7,664661	7,664664	7,664668	7,664671	7,664675
log Sin f_i	7,662478ₙ	7,662481ₙ	7,662485ₙ	7,662488ₙ	7,662492ₙ
k	111° 59′ 49″,4	112° 1′ 9″,5	112° 2′ 30″,4	112° 3′ 51″,2	112° 5′ 11″,3
K	96 35 51,6	96 35 56,5	96 36 1,5	96 36 6,4	96 36 11,2
g	27 38 3,6	27 38 39,6	27 39 16,3	27 39 53,0	27 40 29,2
G	147 5 40,2	147 8 38,7	147 11 38,1	147 14 37,3	147 17 35,4

Die Finsternifs beginnt auf der Erde überhaupt um $17^h\ 0^m,5$ W. B. Zt. in 320° 40′ O. L. Gr. und 72° 3′ N. Br.

Die Finsternifs endet auf der Erde überhaupt um $19^h\ 36^m,7$ W. B. Zt. in 181° 54′ O. L. Gr. und 35° 22′ N. Br.

Grenz-Curven der Finsternifs.

Oestl. Grenze.		Nördl. Grenze.		Westl. Grenze.	
O. L. Gr.	Br.	O. L. Gr.	Br.	O. L. Gr.	Br.
° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
287 17	+73 23	335 56	+68 27	182 14	+28 36
294 43	73 6	344 52	72 1	184 21	28 40
301 9	72 42	354 23	74 56	185 6	28 54
306 41	72 15	3 52	77 2	185 56	29 14
311 28	71 44	13 20	78 31	186 50	29 39
315 37	71 14	22 50	79 33	187 48	30 10
319 12	70 44	32 20	80 14	188 51	30 47
322 18	70 17	41 50	80 39	189 59	31 30
324 59	69 52	51 21	80 50	191 12	32 20
327 19	69 29	60 50	80 48	192 31	33 17
329 19	69 9	70 17	80 32	193 56	34 21
331 2	68 53	79 39	80 2	195 28	35 33
332 29	68 40	88 54	79 14	197 9	36 53
333 38	68 31	98 0	78 4	199 0	38 24
334 5	68 28	106 51	76 24	201 4	40 6
335 56	+68 27	115 19	74 3	203 24	42 1
		123 19	70 51	206 7	44 14
		130 39	66 37	209 23	46 50
		137 20	61 20	213 38	50 4
		143 30	55 15	220 7	54 34
		149 43	48 47	233 30	61 55
		156 21	42 29	251 39	68 17
		163 53	36 48	265 42	71 6
		172 33	32 5	277 21	72 29
		182 14	+28 36	287 29	+73 9

Die südliche Grenz-Curve ist imaginär.

IV. Mond-Finsternifs 1877. Aug. 23.

Elemente der Finsternifs

nach mittlerer Berliner Zeit.

		h	m	s
☍ in *AR.* Aug. 23	. . . .	12	0	34,4
☾ *AR.*	. . . .	22	11	37,36
		°	′	″
☾ Decl.	. . . .	—11	15	14,7
☉ Decl.	. . . .	+11	10	46,8
☾ Stündl. Bew. in *AR.*	. . . .		27	8,7
☉ „ „ „ „	. . . .		2	17,9
☾ „ „ „ Decl.	. . . . .	+13		0,5
☉ „ „ „ „	. . . .	—		51,3
☾ Aequatorial-Horizontal-Parallaxe	.		53	59,4
☉ „ „ „				8,8
☾ Halbmesser	. . . .		14	44,2
☉ „	. . . .		15	51,1

	h	m	
Anfang der Finsternifs überhaupt .	10	7,1	M. B. Zt.
Anfang der totalen Verfinsterung .	11	12,4	„ „ „
Mitte der Finsternifs	12	5,0	„ „ „
Ende der totalen Verfinsterung . .	12	57,5	„ „ „
Ende der Finsternifs überhaupt . .	14	2,9	„ „ „

Gröfse der Verfinsterung in Zollen 20,2.

Der Mond steht um diese Zeiten im Zenith der Orte, deren geographische Lage bezüglich ist:

41°	25′	östl. Länge von Gr.	11°	42′	südl. Br.
25	32	„ „ „ „	11	28	„ „
12	45	„ „ „ „	11	17	„ „
359	58	„ „ „ „	11	5	„ „
344	5	„ „ „ „	10	51	„ „

Die Finsternifs wird also im westlichen Australien beim Beginn, in Asien, Europa, Afrika, Südamerika und am Ende in der östlichen Hälfte Nordamerika's sichtbar sein.

V. Partielle Sonnen-Finsternifs 1877. Sept. 7 unsichtbar in Berlin.

Elemente der Finsternifs

nach wahrer Berliner Zeit.

	h m s 23 32 6,1	h m s 0 44 7,1	h m s 1 56 8,1	h m s 3 8 9,1	h m s 4 20 10,1
τ	353°,02549	11°,02970	29°,03391	47°,03812	65°,04232
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
λ ☾	163 27 19,8	164 12 40,7	164 58 0,8	165 43 20,2	166 28 38,5
β ☾	−1 5 19,99	−1 9 25,61	−1 13 30,38	−1 17 34,29	−1 21 37,32
π ☾	1 1 11,03	1 1 10,45	1 1 9,82	1 1 9,14	1 1 8,41
Δ α′ ☉	−0 0 14,92	−0 0 9,48	−0 0 4,04	+0 0 1,39	+0 0 6,82
δ′ ☉	+5 57 53,9	+5 56 49,2	+5 55 44,4	+5 54 39,7	+5 53 37,9
μ	26°,0469	26°,0516	26°,0560	26°,0601	26°,0638
log *n*	9,764667	9,764694	9,764695	9,764672	9,764626
N′	118° 14′ 49″,7	118° 14′ 35″,7	118° 14′ 22″,7	118° 14′ 10″,7	118° 13′ 59″,8
γ	−1,199024	−1,199041	−1,199057	−1,199073	−1,199088
u'_a	+0,534102	+0,534201	+0,534263	+0,534288	+0,534277
u'_i	+0,013127	+0,013029	+0,012968	+0,012943	+0,012954
log Sin f_a	7,667423	7,667429	7,667435	7,667441	7,667447
log Sin f_i	7,665240$_n$	7,665246$_n$	7,665252$_n$	7,665258$_n$	7,665264$_n$
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
k	118 4 50,0	118 4 39,8	118 4 30,5	118 4 22,2	118 4 15,0
K	93 11 44,2	93 11 7,8	93 10 31,6	93 9 55,6	93 9 19,9
g	28 49 9,3	28 48 43,3	28 48 18,5	28 47 54,7	28 47 31,7
G	169 3 9,2	169 4 58,5	169 6 48,2	169 8 38,5	169 10 29,5

Die Finsternifs beginnt auf der Erde überhaupt um $0^h\ 5^m,6$ W. B. Zt. in 283° 40′ O. L. Gr. und 23° 14′ S. Br.

Die Finsternifs endet auf der Erde überhaupt um $3^h\ 22^m,4$ W. B. Zt. in 26° 24′ O. L. Gr. und 78° 38′ S. Br.

Grenz-Curven der Finsternifs.

Westl. Grenze.

O. L. Gr. °	'	Br. °	'
341	54	−84	36
292	16	83	53
268	19	80	14
259	20	75	46
255	41	71	2
254	21	66	13
254	13	61	20
254	47	56	25
255	48	51	29
257	7	46	32
258	42	41	35
260	29	36	37
262	32	31	39
265	0	26	40
266	16	24	2
267	48	21	27
269	18	19	17
270	44	17	29
272	8	16	3
273	31	14	56
274	48	14	9
275	54	13	40
276	46	−13	33

Nördl. Grenze.

O. L. Gr. °	'	Br. °	'
276	46	−13	33
276	59	13	1
296	7	13	40
304	23	15	30
311	46	18	32
318	20	22	41
324	16	27	45
329	50	33	27
335	22	39	25
341	15	45	17
347	46	50	46
355	2	55	37
2	59	59	43
11	32	63	2
20	34	65	38
29	57	67	36
39	33	69	1
44	34	−69	34

Oestl. Grenze.

O. L. Gr. °	'	Br. °	'
44	34	−69	34
45	12	69	41
46	10	70	8
46	54	70	54
47	19	71	57
47	21	73	20
46	43	75	3
44	57	77	1
41	0	79	18
29	44	82	14
2	42	84	24
316	10	−83	43

Die südliche Grenz-Curve ist imaginär.

Verzeichnifs von Fixsternen, welche im Jahre 1877 vom Monde bedeckt werden.

No.	Name.	Gr.	*AR.* med. 1877,0. h m s	Decl. med. 1877,0. ° ′ ″
1	δ Piscium	4,5	0 42 18,07	+ 6 54 54,4
2	η Piscium	4,5	1 24 54,13	+14 42 39,9
3	ι Arietis	5,5	1 50 37,95	+17 12 57,9
4	ε Arietis	4,5	2 52 10,87	+20 50 49,6
5	17 Tauri	4	3 37 34,59	+23 43 30,6
6	19 Tauri	5	3 37 53,17	+24 4 46,7
7	20 Tauri	5	3 38 30,55	+23 58 54,0
8	23 Tauri	4,5	3 39 1,68	+23 33 48,4
9	η Tauri	3	3 40 10,46	+23 43 23,2
10	27 Tauri	4	3 41 50,95	+23 40 31,9
11	φ Tauri	5,5	4 12 47,39	+27 3 16,7
12	χ^1 Tauri	5,5	4 15 5,90	+25 20 13,5
13	Anonyma	5	4 33 37,75	+28 22 30,8
14	Anonyma	5,5	5 2 0,36	+27 52 23,3
15	β Tauri	2	5 18 31,07	+28 30 4,8
16	136 Tauri	5,5	5 45 35,88	+27 34 50,7
17	κ Aurigae	4,5	6 7 32,42	+29 32 28,1
18	49 Geminorum	5	6 27 27,29	+28 6 58,1
19	47 Geminorum	5,5	7 3 45,30	+27 3 24,0
20	*A* Geminorum	5	7 15 58,63	+25 17 7,6
21	υ Geminorum	4,5	7 28 20,59	+27 10 2,1
22	κ Geminorum	3,5	7 37 1,37	+24 41 28,7
23	μ^2 Cancri	5,5	8 0 31,60	+21 56 13,3
24	η Cancri	5,5	3 25 35,66	+20 51 26,9
25	γ Cancri	4,5	8 36 9,93	+21 54 34,5
26	ν Leonis	5,5	9 51 36,34	+13 1 53,3
27	*A* Leonis	5	10 1 22,52	+10 35 58,8
28	α Leonis	1	10 1 49,22	+12 34 3,8
29	ρ Leonis	4	10 26 19,94	+ 9 56 19,6
30	*d* Leonis	4,5	10 54 12,43	+ 4 16 38,2
31	*c* Leonis	5	10 54 22,19	+ 6 45 42,5
32	75 Leonis	5,5	11 10 57,29	+ 2 41 14,7
33	τ Leonis	5	11 21 36,64	+ 3 32 1,1

Verzeichnifs von Fixsternen, welche im Jahre 1877 vom Monde bedeckt werden.

No.	Name.	Gr.	AR. med. 1877,0.	Decl. med. 1877,0.
			h m s	° ′ ″
34	*v* Leonis	4,5	11 30 39,04	— 0 8 41,9
35	χ Virginis	5	12 32 54,15	— 7 19 6,0
36	ψ Virginis	5,5	12 47 57,41	— 8 52 14,3
37	*i* Virginis	5	13 20 13,41	— 12 4 2,1
38	Anonyma	4	14 50 16,78	— 20 51 29,7
39	42 Librae	5	15 33 0,78	— 23 24 59,5
40	*A* Scorpii	5,5	15 46 13,74	— 24 57 30,0
41	π Scorpii	4	15 51 24,73	— 25 45 29,3
42	Anonyma	5,5	15 55 54,65	— 25 31 11,4
43	Anonyma	5	16 0 37,97	— 25 59 45,0
44	σ Scorpii	4	16 13 42,86	— 25 17 44,5
45	α Scorpii	1	16 21 52,07	— 26 9 25,0
46	τ Scorpii	3,5	16 28 13,71	— 27 57 32,8
47	3 Sagittarii	5	17 39 48,91	— 27 46 54,9
48	γ^1 Sagittarii	4	17 57 9,81	— 29 34 59,8
49	Anonyma	5	18 0 17,54	— 28 28 9,0
50	φ Sagittarii	3,5	18 37 58,27	— 27 6 55,1
51	σ Sagittarii	3	18 47 38,26	— 26 26 51,9
52	τ Sagittarii	3	18 59 15,42	— 27 50 53,7
53	ψ Sagittarii	5	19 7 59,78	— 25 28 0,0
54	χ^1 Sagittarii	5,5	19 17 47,31	— 24 44 43,0
55	h^2 Sagittarii	5	19 29 13,18	— 25 9 11,7
56	η Capricorni	4	20 57 24,06	— 20 20 24,0
57	ϑ Capricorni	4,5	20 59 1,84	— 17 43 13,0
58	ι Capricorni	5	21 15 23,74	— 17 21 25,7
59	γ Capricorni	4	21 33 16,43	— 17 13 1,0
60	δ Capricorni	3	21 40 14,96	— 16 41 4,6
61	η Capricorni	5	21 46 35,32	— 14 7 46,0
62	ι Aquarii	4,5	21 59 47,50	— 14 27 55,3
63	42 Aquarii	5,5	22 10 12,56	— 13 26 38,9
64	σ Aquarii	5,5	22 24 8,15	— 11 18 24,5
65	λ Aquarii	4	22 46 11,76	— 8 14 1,3

No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'	No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'
	Jan.					Jan.			
	d h m					d h m			
25	1 4 9,6	—0,1557	5871	—1977	13	24 23 25,6	—1,1640	5933	+ 885
♂	2 9 4,6	+0,9070	5593	2521	14	25 9 59,6	+0,1036	6016	547
28	2 15 27,8	+0,8676	5520	2598	15	25 16 1,2	—0,2557	6060	344
29	3 2 23,2	+0,5958	5423	2702	16	26 1 46,3	+0,8295	6107	+ 2
31	3 15 19,1	+0,2389	5326	2778	17	26 9 35,5	—1,2198	6127	— 277
33	4 4 17,2	—0,1261	5249	2811	18	26 16 39,7	—0,0952	6129	530
35	5 15 30,8	+1,2266	5143	2706	19	27 5 35,0	—0,0324	6113	1000
36	5 23 4,0	+0,8217	5143	2653	20	27 9 58,0	+1,2409	6095	1132
37	6 15 14,0	+0,0044	5153	2498	21	27 14 25,6	—1,1410	6076	1278
38	8 11 12,0	—0,3347	5298	1858	22	27 17 35,0	+0,8630	6056	1381
39	9 7 10,3	—0,8931	5378	—1460	25	28 15 40,3	—0,1916	5896	—2009
40	9 13 13,9	—0,0615	5402	1327	♂	29 18 28,7	+0,8776	5679	2550
41	9 15 35,7	+0,5029	5413	1275	28	30 2 21,1	+0,7437	5593	2649
42	9 17 38,4	—0,0127	5421	1227	29	30 12 58,8	+0,4532	5507	2761
43	9 19 46,8	+0,2490	5432	1179	31	31 1 30,9	+0,0779	5419	2842
44	10 1 41,0	—1,1727	5450	1041	33	31 14 2,9	—0,3005	5350	2881
45	10 5 20,5	—0,5956	5461	953		Febr.			
46	10 8 11,2	+1,1182	5469	883	35	2 0 1,4	+0,9953	5243	2765
47	11 15 52,6	—0,6123	5507	— 78	36	2 7 18,8	+0,5934	5235	2704
49	12 0 55,4	+0,1833	5503	+ 157	37	2 22 56,8	—0,2144	5241	2542
59	16 6 37,0	+0,8222	5035	+2183	38	4 17 47,2	—0,5351	5337	—1862
60	16 10 19,2	+1,0470	5015	2224	39	5 13 26,6	—1,0749	5400	1459
61	16 13 42,2	—1,0289	5001	2264	40	5 19 26,0	—0,2443	5417	1322
62	16 20 49,2	+0,9796	4968	2334	41	5 21 46,2	+0,3189	5425	1267
63	17 2 29,4	+1,1858	4948	2386	42	5 23 47,7	—0,1912	5434	1223
64	17 10 8,4	+0,6697	4920	2449	43	6 1 55,0	+0,0711	5438	1171
65	17 22 23,3	+0,3272	4894	2530	44	6 7 46,3	—1,3360	5450	1030
1	20 14 51,4	+0,6313	4977	2590	45	6 11 24,4	—0,7597	5459	941
4	23 6 19,8	+0,6242	5503	1906	46	6 14 14,1	+0,9494	5465	874
5	24 1 29,2	+0,9235	5714	1493	47	7 21 51,4	—0,7387	5492	— 64
6	24 1 36,8	+0,5806	5714	+1490	48	8 5 31,8	+1,2766	5482	+ 131
7	24 1 52,1	+0,7181	5722	1484	49	8 6 55,1	+0,0659	5481	168
8	24 2 4,7	+1,1773	5723	1479	50	8 23 44,8	—0,7915	5440	591
9	24 2 32,6	+1,0816	5726	1467	51	9 4 6,8	—1,2502	5426	699
10	24 3 13,3	+1,2291	5733	1450	52	9 9 23,8	+0,7068	5407	826
11	24 15 27,5	—0,6347	5860	1122	55	9 23 13,2	—0,9262	5350	1142
12	24 16 21,0	+1,2048	5870	1096	1	16 20 40,0	+0,7547	4979	2598

No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'	No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'
	Febr.					**März**			
	d h m					d h m			
4	19 13 1,0	+0,7541	5438	+1882	48	7 12 21,5	+1,2273	5493	+ 134
5	20 8 42,6	+1,0512	5624	1466	49	7 13 43,9	+0,0247	5489	172
6	20 8 50,4	+0,7022	5627	1463	50	8 6 27,4	−0,8237	5439	595
7	20 9 6,1	+0,8420	5629	1458	51	8 10 48,4	−1,2797	5423	701
8	20 9 19,1	+1,3077	5629	1452	52	8 16 4,4	+0,6707	5401	826
9	20 9 47,9	+1,2108	5635	1441	55	9 5 52,7	−0,9529	5336	1141
11	20 23 8,3	−0,5406	5755	1098	56	11 0 50,0	+0,4284	5122	1942
12	21 0 3,8	+1,3295	5760	1074	58	11 10 4,8	−1,0198	5076	2077
13	21 7 23,4	−1,0841	5820	862	59	11 19 25,5	+0,8234	5039	2199
14	21 18 20,7	+0,1977	5901	530	60	11 23 6,6	+1,0519	5022	2244
15	22 0 36,0	−0,1715	5935	+ 330	61	12 2 28,9	−1,0110	5006	+2280
16	22 10 43,2	+0,9247	5983	− 4	62	12 9 33,2	+1,0003	4983	2356
17	22 18 50,2	−1,1658	6004	279	63	12 15 11,0	+1,2136	4968	2413
18	23 2 10,2	−0,0273	6013	526	4	18 18 27,4	+0,7264	5452	1884
19	23 15 32,9	+0,0265	6000	976	5	19 14 13,1	+1,0234	5612	1463
20	23 20 4,8	+1,3143	5987	1122	6	19 14 21,0	+0,6722	5614	1461
21	24 0 41,2	−1,1063	5970	1266	7	19 14 36,7	+0,8127	5615	1453
22	24 3 56,2	+0,9240	5957	1367	8	19 14 49,8	+1,2810	5620	1449
25	25 2 36,5	−0,1650	5827	1996	9	19 15 18,9	+1,1840	5623	1436
♅	26 3 52,3	+0,9931	5666	2518	11	20 4 47,3	−0,5800	5727	1091
28	26 13 44,0	+0,7423	5586	−2656	12	20 5 43,4	+1,3036	5733	+1065
29	27 0 22,2	+0,4409	5514	2774	13	20 13 9,4	−1,1305	5782	856
31	27 12 50,5	+0,0549	5448	2866	14	21 0 18,6	+0,1618	5846	524
33	28 1 14,0	−0,3318	5396	2910	15	21 6 42,0	−0,2123	5873	+ 326
	März				16	21 17 4,2	+0,8969	5904	− 1
35	1 10 29,8	+0,9319	5321	2811	17	22 1 24,6	−1,2231	5918	274
36	1 17 35,3	+0,5317	5320	2752	18	22 8 57,9	−0,0684	5917	519
37	2 8 45,5	−0,2701	5330	2590	19	22 22 46,9	−0,0141	5894	956
38	4 2 16,3	−0,5883	5424	1894	20	23 3 28,1	+1,2953	5880	1102
39	4 21 22,8	−1,1190	5473	1475	21	23 8 14,3	−1,1640	5863	1243
40	5 3 13,1	−0,2976	5486	−1338	22	23 11 36,2	+0,8995	5848	−1341
41	5 5 30,0	+0,2592	5489	1282	25	24 11 5,7	−0,2029	5720	1955
42	5 7 28,7	−0,2445	5492	1232	♅	25 11 34,6	+1,0790	5580	2446
43	5 9 33,0	+0,0152	5497	1183	28	25 23 22,4	+0,7294	5501	2612
45	5 18 50,1	−0,8042	5512	950	29	26 10 17,4	+0,4292	5450	2732
46	5 21 36,5	+0,8875	5514	879	31	26 23 1,9	+0,0471	5396	2831
47	7 4 45,4	−0,7773	5507	− 60	33	27 11 37,5	−0,3332	5362	2885

No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'	No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'
	März					April			
	d h m					d h m			
35	28 21 4,8	+0,9588	5339	−2811	13	16 18 42,2	−1,2615	5827	+ 852
36	29 4 8,8	+0,5635	5346	2757	14	17 5 45,5	+0,0183	5880	520
37	29 18 11,9	−0,2258	5371	2601	15	17 12 6,5	−0,3595	5903	+ 320
38	31 12 0,9	−0,5110	5496	1913	16	17 22 26,5	+0,7440	5922	− 11
	April				18	18 14 21,6	−0,2286	5914	523
39	1 6 42,1	−1,0262	5550	1491	19	19 4 16,5	−0,1787	5871	954
40	1 12 24,5	−0,2094	5564	1350	20	19 9 0,7	+1,1364	5849	1096
41	1 14 38,2	+0,3437	5568	1295	21	19 13 50,5	−1,3378	5825	1235
42	1 16 34,2	−0,1548	5571	1245	22	19 17 15,4	+0,7386	5809	1332
43	1 18 35,7	+0,1037	5574	1193	25	20 17 11,6	−0,3711	5657	1929
44	2 0 11,6	−1,2716	5584	−1048	⛢	21 17 30,6	+0,9953	5501	−2384
45	2 3 40,4	−0,7039	5585	958	26	22 1 49,7	+1,2936	5446	2504
46	2 6 23,1	+0,9727	5586	885	28	22 6 26,4	+0,5944	5424	2562
47	3 12 55,5	−0,6665	5561	− 60	29	22 17 40,7	+0,3023	5366	2681
48	3 20 24,2	+1,3236	5540	+ 140	31	23 6 47,8	−0,0688	5320	2776
49	3 21 45,5	+0,1308	5534	176	33	23 19 44,7	−0,4347	5286	2830
50	4 14 15,9	−0,7093	5469	600	35	25 5 59,2	+0,9328	5290	2766
51	4 18 34,0	−1,1617	5449	701	36	25 13 10,8	+0,5470	5305	2717
52	4 23 47,0	+0,7776	5422	831	37	26 4 26,5	−0,2184	5347	2568
55	5 13 29,1	−0,8372	5346	1142	38	27 21 26,7	−0,4265	5516	1901
56	7 8 21,8	+0,5311	5105	+1933	39	28 16 2,9	−0,9089	5585	−1481
58	7 17 37,2	−0,9192	5063	2066	40	28 21 42,8	−0,0843	5600	1345
59	8 2 58,9	+0,9162	5021	2184	41	28 23 55,5	+0,4702	5609	1289
60	8 6 40,6	+1,1429	5006	2229	42	29 1 50,4	−0,0239	5612	1239
61	8 10 3,2	−0,9203	4995	2268	43	29 3 50,8	+0,2368	5619	1188
62	8 17 8,4	+1,0838	4970	2342	44	29 9 23,6	−1,1267	5627	1044
63	8 22 46,7	+1,2927	4954	2396	45	29 12 50,2	−0,5553	5634	952
64	9 6 22,2	+0,7827	4939	2463	46	29 15 31,2	+1,1190	5636	880
65	9 18 29,7	+0,4453	4920	2549	47	30 21 41,7	−0,4774	5610	− 51
5	15 20 4,2	+0,9012	5674	1466					
						Mai			
6	15 20 11,9	+0,5522	5674	+1464	49	1 6 25,1	+0,3257	5586	+ 186
7	15 20 27,5	+0,6914	5677	1456	50	1 22 44,1	−0,4947	5510	612
8	15 20 40,4	+1,1569	5680	1451	51	2 2 59,7	−0,9426	5490	717
9	15 21 9,0	+1,0598	5684	1440	52	2 8 9,6	+0,9927	5459	841
10	15 21 50,6	+1,2081	5690	1422	53	2 12 4,9	−1,2686	5440	936
11	16 10 26,0	−0,7060	5780	1092	55	2 21 44,7	−0,6056	5378	1153
12	16 11 21,5	+1,1682	5786	1066	♂	4 15 50,8	−0,7218	4851	1863

No.	Zeit der Conj. in *AR.*	*q*	*p'*	*q'*	No.	Zeit der Conj. in *AR.*	*q*	*p'*	*q'*
	Mai					Mai			
	d h m					d h m			
56	4 16 28,1	+0,7746	5104	+1929	50	29 6 57,1	−0,3030	5536	+ 628
58	5 1 44,3	−0,6739	5053	2059	51	29 11 11,7	−0,7430	5514	739
59	5 11 7,4	+1,1577	5012	2172	52	29 16 20,4	+1,2002	5487	862
60	5 14 49,9	+1,3844	4993	2217	53	29 20 14,7	−1,0524	5464	953
61	5 18 13,3	−0,6804	4979	2255	55	30 5 52,4	−0,3736	5404	1172
62	6 1 20,4	+1,3203	4953	2326		Juni			
64	6 14 38,5	+1,0093	4915	2441	56	1 0 30,2	+1,0644	5117	1941
65	7 2 50,4	+0,6596	4900	2524	58	1 9 46,8	−0,3772	5058	2066
1	9 18 21,6	+0,8205	5051	2597	61	2 2 18,7	−0,3735	4973	2253
15	14 18 50,4	−0,5039	5982	+ 307	64	2 22 51,3	+1,3267	4899	2431
16	15 4 56,7	+0,5723	6000	− 27	65	3 11 9,5	+0,9747	4873	+2509
18	15 20 32,1	−0,4150	5988	543	1	6 3 24,7	+1,0635	5018	2563
19	16 10 12,0	−0,3843	5938	976	4	8 18 1,3	+0,6764	5561	+1864
20	16 14 51,8	+0,9151	5908	1117	22	13 6 32,6	+0,3356	5948	−1390
22	16 22 59,4	+0,5108	5860	1352	24	14 1 24,3	+1,0463	5795	1887
24	17 18 21,5	+1,2686	5716	1843	25	14 5 38,5	−0,8212	5760	1982
25	17 22 42,4	−0,6153	5679	1943	♂	15 7 4,9	+0,4192	5531	2437
♂	18 23 19,9	+0,7400	5478	2382	26	15 13 33,1	+0,7674	5490	2527
26	19 7 21,6	+1,0376	5432	2493	28	15 18 6,5	+0,0700	5457	2580
28	19 12 0,2	+0,3393	5400	2547	29	16 5 16,0	−0,2250	5382	2682
29	19 23 21,0	+0,0513	5335	−2657	31	16 18 23,0	−0,5930	5307	−2759
31	20 12 38,4	−0,3126	5273	2742	33	17 7 25,5	−0,9473	5253	2792
33	21 1 48,0	−0,6669	5240	2787	35	18 18 18,0	+0,5136	5210	2693
35	22 12 43,4	+0,7716	5231	2713	36	19 1 40,7	+0,1487	5223	2641
36	22 20 4,0	+0,3977	5246	2665	37	19 17 22,4	−0,5670	5259	2488
37	23 11 38,6	−0,3396	5294	2520	38	21 11 34,6	−0,5910	5439	1831
38	25 5 20,5	−0,4465	5483	1867	39	22 6 38,7	−0,9908	5521	1421
39	26 0 9,0	−0,8859	5567	1455	40	22 12 26,0	−0,1300	5546	1285
40	26 5 51,7	−0,0440	5590	1317	41	22 14 41,4	+0,4404	5552	1230
41	26 8 5,3	+0,5189	5598	1262	42	22 16 38,7	−0,0505	5560	1186
42	26 10 1,1	+0,0267	5602	−1214	43	22 18 41,5	+0,2226	5567	−1132
43	26 12 2,4	+0,2931	5606	1164	44	23 0 20,3	−1,1294	5587	993
44	26 17 36,9	−1,0631	5623	1022	45	23 3 50,5	−0,5364	5597	901
45	26 21 4,6	−0,4819	5633	929	46	23 6 34,0	+1,1649	5603	828
46	26 23 46,2	+1,2038	5636	856	47	24 13 4,3	−0,3132	5611	− 9
47	28 5 58,6	−0,3334	5629	− 31	49	24 21 50,5	+0,5300	5593	+ 227
49	28 14 41,1	+0,4869	5607	+ 206	50	25 14 11,9	−0,2277	5533	651

No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'	No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'
	Juni					**Juli**			
	d h m					d h m			
51	25 18 27,4	—0,6595	5514	+ 757	41	19 20 19,7	+0,2910	5525	—1211
52	25 23 37,3	+1,2995	5487	882	42	19 22 17,7	—0,1971	5534	1164
53	26 3 32,3	—0,9503	5466	975	43	20 0 21,2	+0,0793	5536	1113
54	26 7 58,1	—1,2898	5441	1078	44	20 6 2,2	—1,2666	5551	971
55	26 13 11,5	—0,2495	5410	1193	45	20 9 33,8	—0,6678	5560	882
56	28 7 51,8	+1,2724	5127	1959	46	20 12 18,6	+1,0413	5568	— 813
58	28 17 9,1	—0,1556	5068	2081	47	21 19 4,3	—0,3927	5580	+ 6
61	29 9 43,0	—0,1269	4980	2269	49	22 3 55,0	+0,4669	5561	245
65	30 18 43,8	+1,2609	4860	2508	50	22 20 24,5	—0,2665	5508	662
					51	23 0 42,0	—0,6931	5491	770
	Juli								
1	3 11 50,2	+1,3484	4965	+2530	52	23 5 54,1	+1,2803	5466	+ 896
3	4 23 3,7	—1,2027	5218	2258	53	23 9 50,7	—0,9701	5444	988
4	6 3 37,4	+0,8607	5507	1828	54	23 14 18,2	—1,3029	5420	1090
5	6 22 52,7	+1,0021	5712	1412	55	23 19 33,3	—0,2517	5390	1205
6	6 23 0,3	+0,6550	5714	1409	56	25 14 23,3	+1,3433	5125	1974
7	6 23 15,5	+0,7910	5717	1403	58	25 23 41,3	—0,0729	5071	2100
8	6 23 28,3	+1,2512	5720	1398	61	26 16 16,5	—0,0197	4984	2284
9	6 23 56,4	+1,1515	5724	1386	65	28 1 20,1	+1,4133	4866	2520
10	7 0 37,3	+1,2943	5734	1369	2	31 17 41,8	—1,3608	5060	2362
11	7 12 56,7	—0,6819	5852	1040					
						Aug.			
12	7 13 50,6	+1,1622	5860	+1014	3	1 6 48,7	—1,0388	5157	+2229
13	7 20 58,8	—1,2795	5925	804	4	2 12 4,6	+1,0280	5425	1796
14	8 7 39,3	—0,0874	6004	+ 466	5	3 7 50,9	+1,1525	5624	1381
$\overset{1}{\odot}$	12 17 42,7	+0,1436	5594	—2522	6	3 7 58,7	+0,8010	5625	1379
26	12 21 48,1	+0,5908	5578	2585	7	3 8 14,4	+0,9390	5631	1375
28	13 2 13,4	—0,1047	5542	2636	9	3 8 56,4	+1,3030	5636	1356
29	13 13 2,8	—0,4124	5468	2738	11	3 22 17,4	—0,5679	5766	1017
31	14 1 46,4	—0,7915	5389	2812	12	3 23 13,0	+1,2975	5776	990
32	14 9 27,5	+1,1087	5348	2834	13	4 6 32,2	—1,1805	5834	782
33	14 14 26,9	—1,1546	5331	2841	14	4 17 28,4	+0,0119	5922	449
34	14 18 42,5	+1,3275	5313	—2841	15	5 23 42,8	—0,4073	5957	+ 250
35	16 0 29,6	+0,2751	5264	2720	16	5 9 48,1	+0,6076	6010	— 84
36	16 7 44,2	—0,0849	5262	2661	18	6 1 11,4	—0,4596	6037	606
37	16 23 11,7	—0,7883	5285	2496	19	6 14 30,6	—0,5031	6027	1048
38	18 17 8,4	—0,7767	5423	1816	32	10 18 48,5	+1,0065	5437	2889
39	19 12 14,9	—1,1529	5497	1403	33	10 23 38,9	—1,2299	5414	2896
40	19 18 3,6	—0,2831	5516	1266	34	11 3 46,7	+1,2133	5403	2896

No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'	No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'
	Aug.					Sept.			
	d h m					d h m			
35	12 8 37,0	+0,1563	5351	−2772	22	3 12 48,1	+0,3192	5893	−1416
36	12 15 37,8	−0,2006	5350	2707	24	4 7 42,5	+0,9538	5812	1926
37	13 6 37,0	−0,8982	5365	2534	25	4 11 54,3	−0,9177	5790	2029
38	14 23 31,3	−0,8843	5470	1828	37	9 16 4,0	−0,8752	5457	2575
39	15 18 18,7	−1,2511	5526	1406	38	11 7 43,7	−0,8531	5560	1857
40	16 0 3,2	−0,3861	5540	1266	39	12 1 59,4	−1,2127	5602	1423
41	16 2 17,9	+0,1856	5545	1211	40	12 7 34,8	−0,3580	5614	1281
42	16 4 14,5	−0,2990	5550	1167	41	12 9 46,1	+0,2072	5621	1226
43	16 6 16,7	−0,0237	5554	1111	42	12 11 39,8	−0,2711	5621	1175
45	16 15 24,6	−0,7620	5572	878	43	12 13 39,1	+0,0012	5623	1123
46	16 18 8,2	+0,9407	5572	− 805	44	12 19 9,0	−1,3173	5629	− 977
47	18 0 48,4	−0,4694	5561	+ 13	45	12 22 34,4	−0,7274	5632	885
49	18 9 39,8	+0,3941	5544	248	46	13 1 14,5	+0,9565	5629	− 812
50	19 2 12,0	−0,3283	5494	670	47	14 7 23,6	−0,4362	5591	+ 14
51	19 6 30,5	−0,7513	5463	774	49	14 16 8,9	+0,4214	5559	249
52	19 11 43,9	+1,2254	5441	899	50	15 8 32,8	−0,2955	5489	669
53	19 15 41,6	−1,0226	5419	990	51	15 12 49,9	−0,7170	5469	774
55	20 1 26,8	−0,2981	5369	1207	52	15 18 1,8	+1,2507	5443	898
56	21 20 26,5	+1,3271	5115	1978	53	15 21 58,6	−0,9878	5419	989
58	22 5 45,7	−0,0842	5064	2103	54	16 2 26,3	−1,3180	5393	1090
61	22 22 21,6	−0,0204	4987	+2290	55	16 7 42,3	−0,2669	5364	+1202
65	24 7 22,7	+1,4318	4877	2531	56	18 2 43,0	+1,3474	5103	1969
2	27 23 47,2	−1,3280	5049	2357	58	18 12 3,0	−0,0642	5054	2095
3	28 13 1,6	−1,0068	5136	2219	61	19 4 39,5	−0,0077	4978	2284
4	29 18 45,1	+1,0750	5374	1777	65	20 13 38,0	+1,4247	4888	2528
5	30 14 58,9	+1,1992	5553	1364	2	24 5 27,2	−1,3934	5081	2363
6	30 15 6,9	+0,8429	5554	1360	3	24 18 37,0	−1,0815	5165	2221
7	30 15 23,1	+0,9825	5557	1354	4	26 0 17,3	+0,9879	5387	1774
11	31 5 49,5	−0,5471	5679	996	5	26 20 37,1	+1,1075	5541	1355
13	31 14 19,1	−1,1715	5745	768	6	26 20 45,2	+0,7490	5543	1352
	Sept.				7	26 21 1,4	+0,8895	5546	+1346
14	1 1 36,0	+0,0363	5820	+ 439	8	26 21 15,0	+1,3648	5547	1341
15	1 8 2,7	−0,3913	5856	+ 243	9	26 21 44,7	+1,2609	5552	1329
16	1 18 28,1	+0,6368	5902	− 85	11	27 11 37,3	−0,6548	5650	989
18	2 10 22,1	−0,4504	5934	596	12	27 12 35,1	+1,2515	5657	964
19	3 0 6,7	−0,4976	5928	1032	13	27 20 14,6	−1,3405	5711	758
20	3 4 45,4	+0,7690	5918	1176	14	28 7 44,2	−0,0707	5768	432

No.	Zeit der Conj. in *AR*.	q	p'	q'	No.	Zeit der Conj. in *AR*.	q	p'	q'
	Sept.					Oct.			
	d h m					d h m			
15	28 14 19,3	−0,5037	5793	+ 239	8	24 2 56,7	+1,2120	5599	+1338
16	29 1 0,2	+0,5366	5825	− 85	9	24 3 26,2	+1,1094	5605	1326
18	29 17 21,7	−0,5645	5843	586	10	24 4 9,2	+1,2524	5609	1309
19	30 7 33,1	−0,6110	5825	1012	11	24 17 9,9	−0,8169	5697	982
20	30 12 21,4	+0,6768	5817	1152	12	24 18 7,2	+1,0832	5703	957
22	30 20 41,0	+0,2218	5789	1388	14	25 13 8,8	−0,2558	5795	424
	Oct.				15	25 19 42,8	−0,6950	5817	+ 229
24	1 16 16,1	+0,8753	5708	1887	16	26 6 23,8	+0,3373	5838	− 94
25	1 20 36,7	−1,0235	5687	1985	18	26 22 50,2	−0,7796	5833	592
26	3 4 38,3	+0,4853	5535	2565	19	27 13 10,9	−0,8344	5798	1011
♅	3 8 43,4	−0,4545	5500	−2614	20	27 18 3,5	+0,4603	5777	−1147
28	3 9 6,8	−0,2158	5517	2625	22	28 2 31,6	−0,0003	5741	1376
29	3 19 58,0	−0,5241	5478	2743	24	28 22 32,9	+0,6600	5638	1860
31	4 8 33,4	−0,8961	5445	2839	25	29 3 0,5	−1,2614	5612	1956
38	8 17 33,4	−0,7346	5641	1872	26	30 12 0,4	+0,2871	5446	2513
39	9 11 22,7	−1,0721	5693	1436	28	30 16 37,7	−0,4194	5425	2569
40	9 16 49,7	−0,2216	5702	1292	♅	30 18 11,6	−0,7922	5412	2583
41	9 18 57,6	+0,3393	5706	1235	29	31 3 50,6	−0,7183	5389	2681
42	9 20 48,5	−0,1323	5710	1186	31	31 16 50,9	−1,0757	5359	2774
43	9 22 44,8	+0,1382	5710	1132					
						Nov.			
44	10 4 6,4	−1,1612	5715	− 984	32	1 0 36,1	+0,8512	5350	−2808
45	10 7 26,5	−0,5755	5716	891	33	1 5 35,8	−1,4043	5347	2822
46	10 10 2,7	+1,0910	5716	− 818	34	1 9 50,3	+1,0886	5348	2828
47	11 15 29,8	−0,2691	5657	+ 17	35	2 14 54,6	+0,1287	5394	−2750
49	12 0 4,6	+0,5833	5621	254	47	8 0 46,0	−0,0570	5728	+ 31
50	12 16 11,5	−0,1220	5534	675	49	8 9 12,0	+0,8021	5689	269
51	12 20 24,6	−0,5392	5509	780	50	9 1 2,7	+0,1229	5599	692
53	13 5 26,0	−0,8063	5451	995	51	9 5 11,8	−0,2858	5572	798
54	13 9 50,5	−1,1343	5421	1095	53	9 14 4,7	−0,5413	5507	1012
55	13 15 3,2	−0,0905	5387	1209	54	9 18 25,4	−0,8622	5475	1112
57	15 10 39,8	−1,2244	5093	+1972	55	9 23 33,7	+0,1797	5435	+1225
58	15 19 8,9	+0,0948	5047	2083	57	11 18 44,8	−0,9237	5111	1977
61	16 11 45,5	+0,1381	4968	2267	58	12 3 11,7	+0,3914	5057	2083
3	22 1 0,7	−1,1451	5213	2225	61	12 19 46,1	+0,4322	4966	2259
4	23 6 15,6	+0,8652	5437	1775	2	17 20 10,0	−1,3339	5131	2343
5	24 2 19,4	+0,9575	5594	1353	3	18 9 4,0	−1,0805	5231	2208
6	24 2 27,3	+0,6004	5597	1350	4	19 13 58,7	+0,8449	5484	1764
7	24 2 43,4	+0,7398	5598	1343	5	20 9 42,5	+0,8855	5655	1342

No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'	No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'
	Nov.					**Dec.**			
	d h m					d h m			
6	20 9 50,4	+0,5313	5658	+1339	3	15 18 21,6	−0,8810	5202	+2215
7	20 10 6,1	+0,6691	5658	1333	4	16 23 23,1	+0,9735	5472	1737
8	20 10 19,2	+1,1368	5661	1327	5	17 19 4,2	+0,9614	5662	1319
9	20 10 48,1	+1,0327	5662	1316	6	17 19 12,1	+0,6076	5663	1315
10	20 11 30,4	+1,1747	5671	1299	7	17 19 27,7	+0,7442	5664	1309
11	21 0 16,1	−0,9074	5766	971	8	17 19 40,8	+1,2096	5668	1304
12	21 1 12,2	+0,9735	5773	945	9	17 20 9,5	+1,1046	5673	1292
14	21 19 50,5	−0,3931	5871	407	10	17 20 51,5	+1,2438	5680	1276
15	22 2 16,4	−0,8419	5893	+ 211	11	18 9 31,3	−0,8614	5789	949
16	22 12 44,5	+0,1602	5912	− 115	12	18 10 26,9	+1,0070	5794	925
18	23 4 52,4	−0,9767	5900	− 616	14	19 4 50,8	−0,3981	5920	+ 385
19	23 18 59,4	−1,0572	5853	1036	15	19 11 10,2	−0,8586	5949	+ 188
20	23 23 47,8	+0,2224	5833	1171	16	19 21 26,5	+0,1095	5974	− 141
22	24 8 10,1	−0,2483	5787	1399	18	20 13 13,0	−1,0528	5979	644
23	24 17 40,6	+1,1109	5730	1639	19	21 2 58,8	−1,1629	5941	1074
24	25 4 2,4	+0,3851	5661	1875	20	21 7 39,8	+0,0887	5921	1210
26	26 17 37,2	−0,0085	5419	2499	22	21 15 48,5	−0,3943	5878	1442
27	26 22 5,3	+1,3283	5399	2550	23	22 1 3,5	+0,9267	5820	1685
28	26 22 17,6	−0,7185	5397	2551	24	22 11 8,3	+0,1900	5750	1923
⛢	27 0 48,8	−1,1674	5379	2576	26	23 23 47,8	−0,2611	5484	2541
29	27 9 40,0	−1,0173	5345	−2656	27	24 4 10,6	+1,0571	5458	−2587
30	27 22 49,8	+1,1692	5304	2735	28	24 4 22,7	−0,9708	5457	2589
31	27 22 54,5	−1,3707	5304	2735	29	24 15 32,8	−1,2791	5392	2685
32	28 6 49,6	+0,5823	5284	2764	30	25 4 31,7	+0,8836	5336	2755
34	28 16 16,4	+0,8355	5278	2778	32	25 12 26,7	+0,2981	5312	2777
35	29 22 6,2	−0,0805	5314	2690	34	25 21 49,7	+0,5512	5288	2783
36	30 5 13,5	−0,3967	5334	2635	35	27 3 40,7	−0,3470	5290	2666
37	30 20 16,3	−0,9965	5397	−2485	36	27 10 51,2	−0,6567	5305	2610
	Dec.				37	28 2 3,8	−1,2402	5353	2450
51	6 14 13,7	−0,0938	5610	+ 822	38	29 18 45,7	−0,8797	5546	1772
53	6 23 2,7	−0,3306	5547	+1037	39	30 13 7,0	−1,0924	5635	−1355
54	7 3 21,4	−0,6412	5513	1134	40	30 18 41,5	−0,1923	5659	1215
55	7 8 27,1	+0,4078	5476	1250	41	30 20 52,0	+0,3901	5665	1160
♀	8 12 21,1	+0,7626	4817	1650	42	30 22 44,9	−0,0748	5674	1112
57	9 3 17,5	−0,6204	5140	1997	43	31 0 43,3	+0,2123	5679	1059
58	9 11 41,3	+0,7010	5082	2102	44	31 6 9,8	−1,0642	5693	916
61	10 4 11,7	+0,7586	4981	2271	45	31 9 32,5	−0,4499	5703	824
2	15 5 21,3	−1,1069	5096	2309	46	31 12 10,4	+1,2461	5710	752

Stern-Bedeckungen für Berlin 1877.

Tag.		No.	Gr.	Eintritt mittl. Zeit.	Q	Austritt mittl. Zeit.	Q'	Bemerkungen.	
				h m	°	h m	°		h m
Jan.	2	28	1	15 21,4	161,1	16 16,2	266,9	☾ im Merid.	15 10
	23	4	4,5	5 31,0	77,5	6 43,0	228,7	☉ Untergang	4 28
	27	22	3,5	18 6,6	91,3	18 52,2	302,4	☾ Untergang	19 42
	29	♅		19 4,9	81,3	19 45,7	332,5	☉ Aufgang	19 47
	30	29	4	11 59,8	98,8	13 1,4	328,8	☾ im Merid.	13 47
Febr.	26	28	1	13 52,6	99,0	14 49,5	327,7	☾ „	11 29
März	23	22	3,5	12 14,8	131,2	13 6,8	268,7	☾ Untergang	16 9
	25	♅		12 14,9	170,1	12 55,7	252,7	☾ im Merid.	9 16
	26	29	4	9 40,4	74,0	10 23,8	356,5	☾ „	10 8
April	29	46	3,5	15 34,9	124,7	16 41,7	248,5	☉ Aufgang	16 33
Mai	19	26	5,5	7 50,3	175,8	8 31,1	251,0	☉ Untergang	7 53
	29	52	3	*1ᵐ,9 südl. v. ☾-Rand. Conj. in AR. 16ʰ 48ᵐ,2				☾ „	17 44
Juli	7	12	5,5	12 39,2	127,8	13 8,8	205,9	☾ Aufgang	12 29
Aug.	2	4	4,5	10 33,1	75,1	11 24,3	241,5	☾ „	10 0
	30	6	5	13 52,1	116,7	14 37,5	198,5	☾ „	8 27
Sept.	30	20	5	10 56,0	93,2	11 47,5	275,9	☾ „	9 53
Oct.	23	4	4,5	4 55,8	40,4	5 40,3	277,1	☾ „	4 40
	27	20	5	17 52,9	94,1	19 2,5	302,5	☉ „	18 51
Nov.	20	5	4	8 34,3	131,6	9 4,9	185,0	☾ im Merid.	11 42
	20	6	5	8 41,7	53,5	9 49,2	263,4		
	20	7	5	8 54,4	85,2	10 2,1	232,4	Vollmond	11 13
	22	16	5,5	12 19,1	9,7	12 33,5	347,4	☾ im Merid.	13 40
	28	34	4,5	15 28,8	193,4	15 50,8	233,2	☾ Aufgang	12 44
Dec.	10	61	5	3 46,2	21,2	4 51,9	270,6	☉ Untergang	3 44
	22	24	5,5	9 53,2	35,9	10 14,7	355,4	☾ Aufgang	6 2
	25	32	5,5	10 46,8	83,8	11 33,2	331,2	☾ „	10 32

Verzeichniſs von Constellationen 1877.

		h	
Jan.	0	6	☉ im Perigaeum
	2	9	⛢ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	2	15	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	9	4	♀ ☌ ♃ in *AR*. . . . . ♀ 34′ nördl. von ♃
	9	10	♂ ☌ ☾ in *AR*.
	10	5	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	10	18	☿ gröſste östl. Elongation . . . . 18° 57′
	11	8	♃ ☌ ☾ in *AR*.
	11	13	♀ ☌ ☾ in *AR*.
	13	9	☿ im ☊
	15	15	☿ ☌ ☾ in *AR*.
	17	15	♄ ☌ ☾ in *AR*.
	17	23	☿ im Perihel
	21	22	♆ □ ☉
	22	8	♆ ☌ ☾ in *AR*.
	26	12	☿ untere ☌ ☉
	28	6	☿ gröſste nördl. hel. Breite
	29	18	⛢ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	30	2	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	31	12	♀ im ☋
Febr.	6	11	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	7	3	♂ ☌ ☾ in *AR*.
	7	17	☿ ☌ ♀ in *AR*. . . . . ☿ 2° 52′ nördl. von ♀
	8	1	♃ ☌ ☾ in *AR*.
	10	15	☿ ☌ ☾ in *AR*.
	10	19	⛢ ☍ ☉
	10	21	♀ ☌ ☾ in *AR*.
	14	4	♄ ☌ ☾ in *AR*.
	18	15	♆ ☌ ☾ in *AR*.
	20	12	☿ gröſste westl. Elongation . . . . 26° 41′
	20	18	☿ im ☋
	21	15	♂ im ☋
	26	4	⛢ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	26	14	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	27	—	☾ Finsterniſs
	28	16	♄ ☌ ☉
März	1	4	♂ ☌ ♃ in *AR*. . . . . ♂ 32′ südl. von ♃
	2	23	☿ im Aphel
	5	19	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung

		h	
März	6	21	♀ im Aphel
	7	15	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	7	22	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	12	22	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	13	11	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	13	17	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	14	—	☉ Finsterniſs
	15	22	♀ ☌ ♄ in *AR.* . . . . ♀ 20′ nördl. von ♄
	17	22	♆ ☌ ☾ in *AR.*
	18	23	☿ ☌ ♄ in *AR.* . . . . ☿ 37′ südl. von ♄
	20	1	☉ im ♈ . . . . Frühlingsanfang
	22	11	♃ □ ☉
	23	8	☿ gröſste südl. hel. Breite
	25	12	♅ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	25	16	☿ ☌ ♀ in *AR.* . . . . ☿ 41′ südl. von ♀
	25	23	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	29	8	♀ gröſste südl. hel. Breite
April	2	4	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	4	4	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	5	19	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	6	2	☿ obere ☌ ☉
	10	7	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	11	8	☿ im ☊
	12	22	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	14	3	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	14	6	♆ ☌ ☾ in *AR.*
	15	0	☿ ☌ ♆ in *AR.* . . . . . ☿ 2° 32′ nördl. von ♆
	15	22	☿ im Perihel
	21	17	♅ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	22	6	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	24	12	♂ □ ☉
	24	16	♆ ☌ ☉
	26	6	☿ gröſste nördl. hel. Breite
	27	12	♀ ☌ ♆ in *AR.* . . . . ♀ 47′ nördl. von ♆
	29	13	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
Mai	1	13	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	3	0	☿ gröſste östl. Elongation . . . . 21° 5′
	4	16	♂ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	6	14	♀ obere ☌ ☉
	7	21	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	10	20	♅ □ ☉
	11	16	♆ ☌ ☾ in *AR.*
	13	0	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	14	1	☿ ☌ ☾ in *AR.*

		h	
Mai	18	23	♅ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	19	12	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	19	17	☿ im ☋
	23	11	☿ ☌ ♀ in *AR*. . . . . ☿ 63′ südl. von ♀
	24	15	♀ im ☊
	26	9	☿ untere ☌ ⊙
	26	21	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	28	17	♃ ☌ ☾ in *AR*.
	29	22	☿ im Aphel
Juni	2	12	♂ ☌ ☾ in *AR*.
	4	9	♄ ☌ ☾ in *AR*.
	8	3	♆ ☌ ☾ in *AR*.
	9	22	☿ ☌ ☾ in *AR*.
	10	10	♄ □ ⊙
	11	21	♀ ☌ ☾ in *AR*.
	15	7	♅ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	15	18	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	19	8	☿ gröſste südl. hel. Breite
	19	13	♃ ☍ ⊙
	20	12	☿ gröſste westl. Elongation . . . . 22° 34′
	20	21	⊙ im ♋ . . . . Sommersanfang
	23	4	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	24	18	♃ ☌ ☾ in *AR*.
	27	4	♀ im Perihel
Juli	1	1	♂ ☌ ☾ in *AR*.
	1	18	♄ ☌ ☾ in *AR*.
	3	13	⊙ im Apogaeum
	5	14	♆ ☌ ☾ in *AR*.
	8	7	☿ im ☊
	9	14	☿ ☌ ☾ in *AR*.
	11	17	♀ ☌ ☾ in *AR*.
	12	18	♅ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	12	22	☿ im Perihel
	13	2	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	19	3	♀ gröſste nördl. hel. Breite
	19	18	☿ obere ☌ ⊙
	20	10	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bedeckung
	21	19	♃ ☌ ☾ in *AR*.
	23	5	☿ gröſste nördl. hel. Breite
	24	11	♀ ☌ ♅ in *AR*. . . . . ♀ 54′ nördl. von ♅
	27	10	♂ ☌ ♄ in *AR*. . . . . ♂ 3° 43′ südl. von ♄
	28	8	♂ gröſste südl. hel. Breite
	29	0	♄ ☌ ☾ in *AR*.
	29	0	♂ ☌ ☾ in *AR*.

		h	
Juli	30	5	♆ □ ☉
Aug.	1	23	♆ ☌ ☾ in *AR.*
	2	0	☿ ☌ ♅ in *AR.* . . . . ☿ 52′ südl. von ♅
	8	—	☉ Finsternifs
	9	7	♅ ☌ ☾ in *AR.*
	10	5	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	10	16	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	15	17	☿ im ☋
	16	15	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	17	12	♅ ☌ ☉
	17	22	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	21	7	♂ im Perihel
	23	—	☾ Finsternifs
	25	2	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	25	3	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	25	21	☿ im Aphel
	25	23	♂ ☌ ♄ in *AR.* . . . . ♂ 4° 32′ südl. von ♄
	29	5	♆ ☌ ☾ in *AR.*
	31	6	☿ gröfste östl. Elongation . . . . 27° 10′
Sept.	5	12	♂ ☍ ☉
	5	21	♅ ☌ ☾ in *AR.*
	7	—	☉ Finsternifs
	8	21	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	9	3	♄ ☍ ☉
	9	14	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	12	23	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	13	4	♀ im ☋
	14	6	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	15	7	☿ gröfste südl. hel. Breite
	17	9	♃ □ ☉
	20	18	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	21	4	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	22	12	☉ in ♎ . . . . Herbstanfang
	25	10	♆ ☌ ☾ in *AR.*
	26	12	☿ untere ☌ ☉
Oct.	3	9	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	3	9	♅ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	4	7	☿ im ☊
	5	11	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	8	21	☿ im Perihel
	9	12	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	10	7	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	11	20	♃ ☌ ☾ in *AR.*

		h	
Oct.	12	1	☿ gröſste westl. Elongation . . . . 18° 6′
	17	14	♀ im Aphel
	17	23	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	18	8	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	19	4	☿ gröſste nördl. hel. Breite
	22	15	♆ ☌ ☾ in *AR.*
	24	5	♃ im ☋
	29	0	♆ ☍ ☉
	30	17	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR* . . . . Bedeckung
	30	18	⛢ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
Nov.	3	17	♂ ☌ ♄ in *AR.* . . . . ♂ 11′ nördl. von ♄
	4	16	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	8	11	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	8	14	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	9	1	♀ gröſste südl. hel. Breite
	9	17	♀ ☌ ♃ in *AR.* . . . . ♀ 2° 42′ südl. von ♃
	11	16	☿ im ☋
	13	6	☿ obere ☌ ☉
	14	14	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	14	23	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	18	21	♆ ☌ ☾ in *AR.*
	21	2	⛢ □ ☉
	21	20	☿ im Aphel
	26	22	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	27	1	⛢ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
Dec.	5	11	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	5	11	♄ □ ☉
	6	9	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	8	12	♀ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	10	23	♀ gröſste östl. Elongation . . . . 47° 19′
	12	0	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	12	6	☿ gröſste südl. hel. Breite
	13	11	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	14	17	☿ ☌ ♃ in *AR.* . . . . ☿ 2° 11′ südl. von ♃
	16	5	♆ ☌ ☾ in *AR.*
	21	6	☉ im ♑ . . . . Wintersanfang
	22	19	♂ im ☊
	24	4	*α* Leonis ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung
	24	7	⛢ ☌ ☾ in *AR.*
	24	23	☿ gröſste östl. Elongation . . . . 19° 47′
	31	1	☉ im Perigaeum
	31	6	☿ im ☊
	31	10	*α* Scorpii ☌ ☾ in *AR.* . . . . Bedeckung

1877.		Aufst. Knoten ☾	Mittl. Länge ☾	Lage des Mond-Aequators. i	Δ	Ω′
		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Jan.	0	343 59 47,2	108 13 13,9	22 2 11	162 59 38	1 5 14
	10	343 28 0,9	239 59 4,2	2 25	162 25 56	7 19
	20	342 56 14,5	11 44 54,5	2 40	161 52 14	9 24
	30	342 24 28,2	143 30 44,8	2 56	161 18 33	11 29
Febr.	9	341 52 41,8	275 16 35,1	3 12	160 44 52	13 33
	19	341 20 55,4	47 2 25,4	3 29	160 11 12	15 37
März	1	340 49 9,1	178 48 15,6	3 46	159 37 32	17 40
	11	340 17 22,8	310 34 5,9	4 3	159 3 53	19 42
	21	339 45 36,4	82 19 56,2	4 21	158 30 14	21 44
	31	339 13 50,1	214 5 46,5	4 39	157 56 36	23 45
April	10	338 42 3,7	345 51 36,8	22 4 58	157 22 58	1 25 46
	20	338 10 17,4	117 37 27,1	5 17	156 49 20	27 47
	30	337 38 31,0	249 23 17,4	5 36	156 15 43	29 47
Mai	10	337 6 44,7	21 9 7,7	5 56	155 42 7	31 47
	20	336 34 58,4	152 54 58,0	6 16	155 8 31	33 46
	30	336 3 12,0	284 40 48,3	6 37	154 34 56	35 44
Juni	9	335 31 25,7	56 26 38,6	6 59	154 1 21	37 42
	19	334 59 39,3	188 12 28,9	7 21	153 27 47	39 39
	29	334 27 53,0	319 58 19,2	7 43	152 54 13	41 36
Juli	9	333 56 6,6	91 44 9,5	8 6	152 20 40	43 32
	19	333 24 20,3	223 29 59,7	22 8 29	151 47 7	1 45 28
	29	332 52 33,9	355 15 50,0	8 52	151 13 35	47 23
Aug.	8	332 20 47,6	127 1 40,3	9 16	150 40 3	49 17
	18	331 49 1,2	258 47 30,6	9 40	150 6 32	51 10
	28	331 17 14,9	30 33 20,9	10 5	149 33 2	53 3
Sept.	7	330 45 28,6	162 19 11,2	10 30	148 59 33	54 55
	17	330 13 42,2	294 5 1,5	10 56	148 26 4	56 46
	27	329 41 55,9	65 50 51,8	11 22	147 52 36	1 58 37
Oct.	7	329 10 9,5	197 36 42,1	11 48	147 19 8	2 0 27
	17	328 38 23,2	329 22 32,4	12 15	146 45 41	2 16
	27	328 6 36,8	101 8 22,7	22 12 42	146 12 15	2 4 5
Nov.	6	327 34 50,5	232 54 13,0	13 10	145 38 49	5 53
	16	327 3 4,1	4 40 3,2	13 38	145 5 24	7 40
	26	326 31 17,8	136 25 53,5	14 6	144 32 0	9 26
Dec.	6	325 59 31,4	268 11 43,8	14 35	143 58 36	11 12
	16	325 27 45,1	39 57 34,1	15 4	143 25 14	12 57
	26	324 55 58,7	171 43 24,4	15 34	142 51 52	14 41
	36	324 24 12,4	303 29 14,7	22 16 4	142 18 31	2 16 24

Bewegung der mittleren Länge des Mondes

nach mittlerer Sonnenzeit.

Tage.	Mittl. Länge ☾
	° ′ ″
0	0 0 0,0
1	13 10 35,0
2	26 21 10,1
3	39 31 45,1
4	52 42 20,1
5	65 52 55,1
6	79 3 30,2
7	92 14 5,2
8	105 24 40,2
9	118 35 15,2
10	131 45 50,3

Stunden.	Mittl. Länge ☾
	° ′ ″
0	0 0 0,0
1	0 32 56,5
2	1 5 52,9
3	1 38 49,4
4	2 11 45,8
5	2 44 42,3
6	3 17 38,8
7	3 50 35,2
8	4 23 31,7
9	4 56 28,1
10	5 29 24,6
11	6 2 21,1
12	6 35 17,5
13	7 8 14,0
14	7 41 10,4
15	8 14 6,9
16	8 47 3,4
17	9 19 59,8
18	9 52 56,3
19	10 25 52,7
20	10 58 49,2
21	11 31 45,6
22	12 4 42,1
23	12 37 38,5
24	13 10 35,0

Minuten.	Mittl. Länge ☾
	° ′ ″
0	0 0 0,0
1	0 32,9
2	1 5,9
3	1 38,8
4	2 11,8
5	2 44,7
6	3 17,6
7	3 50,6
8	4 23,5
9	4 56,5
10	5 29,4
11	6 2,4
12	6 35,3
13	7 8,2
14	7 41,2
15	8 14,1
16	8 47,1
17	9 20,0
18	9 52,9
19	10 25,9
20	10 58,8
21	11 31,8
22	12 4,7
23	12 37,6
24	13 10,6
25	13 43,5
26	14 16,5
27	14 49,4
28	15 22,3
29	15 55,3
30	16 28,2
31	17 1,2
32	17 34,1
33	18 7,1
34	18 40,0
35	19 12,9
36	19 45,9
37	20 18,8
38	20 51,8

Minuten.	Mittl. Länge ☾
	° ′ ″
39	0 21 24,7
40	21 57,7
41	22 30,6
42	23 3,5
43	23 36,5
44	24 9,4
45	24 42,3
46	25 15,3
47	25 48,2
48	26 21,2
49	26 54,1
50	27 27,1
51	28 0,0
52	28 32,9
53	29 5,9
54	29 38,8
55	30 11,7
56	30 44,7
57	31 17,6
58	31 50,6
59	32 23,5
60	32 56,5

Secunden	Mittl. Länge ☾
	′ ″
0	0 0,0
10	0 5,5
20	0 11,0
30	0 16,5
40	0 22,0
50	0 27,5
60	0 32,9

Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.	Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.	Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.	Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.
Tafel I.		Tafel II.		Tafel II.		Tafel II.	
m s	h m s	s	m s	s	m s	s	m s
+0 0	0 0 0	+0,0	0 0	+4,0	24 21	+8,0	48 42
0 10	1 0 52	0,1	0 37	4,1	24 58	8,1	49 19
0 20	2 1 45	0,2	1 13	4,2	25 34	8,2	49 55
0 30	3 2 37	0,3	1 50	4,3	26 11	8,3	50 32
0 40	4 3 30	0,4	2 26	4,4	26 47	8,4	51 8
0 50	5 4 22	0,5	3 3	4,5	27 24	8,5	51 45
1 0	6 5 15	0,6	3 39	4,6	28 0	8,6	52 21
1 10	7 6 7	0,7	4 16	4,7	28 37	8,7	52 58
1 20	8 6 59	0,8	4 52	4,8	29 13	8,8	53 34
1 30	9 7 52	0,9	5 29	4,9	29 50	8,9	54 11
+1 40	10 8 44	+1,0	6 5	+5,0	30 26	+9,0	54 47
1 50	11 9 37	1,1	6 42	5,1	31 3	9,1	55 24
2 0	12 10 29	1,2	7 18	5,2	31 39	9,2	56 0
2 10	13 11 21	1,3	7 55	5,3	32 16	9,3	56 37
2 20	14 12 14	1,4	8 31	5,4	32 52	9,4	57 13
2 30	15 13 6	1,5	9 8	5,5	33 29	9,5	57 50
2 40	16 13 59	1,6	9 44	5,6	34 5	9,6	58 26
2 50	17 14 51	1,7	10 21	5,7	34 42	9,7	59 3
3 0	18 15 44	1,8	10 57	5,8	35 18	9,8	59 39
3 10	19 16 36	1,9	11 34	5,9	35 55	9,9	60 16
+3 20	20 17 28	+2,0	12 10	+6,0	36 31		
3 30	21 18 21	2,1	12 47	6,1	37 8		
3 40	22 19 13	2,2	13 23	6,2	37 44		
3 50	23 20 6	2,3	14 0	6,3	38 21		
4 0	24 20 58	2,4	14 36	6,4	38 57		
		2,5	15 13	6,5	39 34		
		2,6	15 49	6,6	40 10		
		2,7	16 26	6,7	40 47		
		2,8	17 2	6,8	41 23		
		2,9	17 39	6,9	42 0	Tafel III.	
						s	m s
		+3,0	18 16	+7,0	42 37	+0,01	0 4
		3,1	18 53	7,1	43 14	0,02	0 7
		3,2	19 29	7,2	43 50	0,03	0 11
		3,3	20 6	7,3	44 27	0,04	0 15
		3,4	20 42	7,4	45 3	0,05	0 18
		3,5	21 19	7,5	45 40	0,06	0 22
		3,6	21 55	7,6	46 16	0,07	0 26
		3,7	22 32	7,7	46 53	0,08	0 29
		3,8	23 8	7,8	47 29	0,09	0 33
		3,9	23 45	7,9	48 6	0,10	0 37

Red. auf Mittl. Zt.	Stern-Zt.	Red. auf Mittl. Zt.	Stern-Zt.	Red. auf Mittl. Zt.	Stern-Zt.	Red. auf Mittl. Zt.	Stern-Zt.
Tafel I.		Tafel II.		Tafel II.		Tafel II.	
m s	h m s	s	m s	s	m s	s	m s
— 0 0	0 0 0	— 0,0	0 0	— 4,0	24 25	— 8,0	48 50
0 10	1 1 2	0,1	0 37	4,1	25 2	8,1	49 27
0 20	2 2 5	0,2	1 13	4,2	25 38	8,2	50 3
0 30	3 3 7	0,3	1 50	4,3	26 15	8,3	50 40
0 40	4 4 10	0,4	2 26	4,4	26 51	8,4	51 16
0 50	5 5 12	0,5	3 3	4,5	27 28	8,5	51 53
1 0	6 6 15	0,6	3 40	4,6	28 5	8,6	52 30
1 10	7 7 17	0,7	4 16	4,7	28 41	8,7	53 6
1 20	8 8 19	0,8	4 53	4,8	29 18	8,8	53 43
1 30	9 9 22	0,9	5 30	4,9	29 55	8,9	54 20
— 1 40	10 10 24	— 1,0	6 6	— 5,0	30 31	— 9,0	54 56
1 50	11 11 27	1,1	6 43	5,1	31 8	9,1	55 33
2 0	12 12 29	1,2	7 19	5,2	31 44	9,2	56 9
2 10	13 13 31	1,3	7 56	5,3	32 21	9,3	56 46
2 20	14 14 34	1,4	8 32	5,4	32 57	9,4	57 22
2 30	15 15 36	1,5	9 9	5,5	33 34	9,5	57 59
2 40	16 16 39	1,6	9 46	5,6	34 11	9,6	58 36
2 50	17 17 41	1,7	10 22	5,7	34 47	9,7	59 12
3 0	18 18 44	1,8	10 59	5,8	35 24	9,8	59 49
3 10	19 19 46	1,9	11 36	5,9	36 1	9,9	60 26
— 3 20	20 20 48	— 2,0	12 12	— 6,0	36 37		
3 30	21 21 51	2,1	12 49	6,1	37 14		
3 40	22 22 53	2,2	13 25	6,2	37 50		
3 50	23 23 56	2,3	14 2	6,3	38 27		
4 0	24 24 58	2,4	14 38	6,4	39 3		
		2,5	15 15	6,5	39 40		
		2,6	15 52	6,6	40 17		
		2,7	16 28	6,7	40 53		
		2,8	17 5	6,8	41 30		
		2,9	17 42	6,9	42 7	Tafel III.	
						s	m s
		— 3,0	18 19	— 7,0	42 44	— 0,01	0 4
		3,1	18 56	7,1	43 21	0,02	0 7
		3,2	19 32	7,2	43 57	0,03	0 11
		3,3	20 9	7,3	44 34	0,04	0 15
		3,4	20 45	7,4	45 10	0,05	0 18
		3,5	21 22	7,5	45 47	0,06	0 22
		3,6	21 59	7,6	46 24	0,07	0 26
		3,7	22 35	7,7	47 0	0,08	0 29
		3,8	23 12	7,8	47 37	0,09	0 33
		3,9	23 49	7,9	48 14	0,10	0 37

Name des Ortes.	Geograph. Breite.	Länge von Berlin in Zeit + westlich — östlich	Sternzeit im Mittl. Mitt. weniger Sternzeit im M.Berl.Mitt.	Geocentr. Breite nach Bessel's Erd-Dimensionen.	Log. Entf. v. Centrum nach Bessel's Erd-Dimensionen.
	° ′ ″	h m s	s	° ′ ″	
Åbo	+60 26 56,8	−0 35 33,3	− 5,84	+60 17 3,1	9,998902
Albany	+42 39 49,6	+5 48 33,2	+57,26	+42 28 21,4	9,999336
Altona	+53 32 45,3	+0 13 48,8	+ 2,27	+53 21 44,5	9,999063
Ann Arbor . .	+42 16 48,0	+6 28 29,8	+63,82	+42 5 20,7	9,999345
Armagh	+54 21 12,7	+1 20 10,4	+13,17	+54 10 17,8	9,999043
Athen	+37 58 20,0	−0 41 20,8	− 6,79	+37 47 10,6	9,999453
Batavia	− 6 7 36,6	−6 13 37,6	−61,38	− 6 5 10,5	9,999984
Berlin	+52 30 16,7	0 0 0	0,00	+52 19 9,0	9,999088
Bern	+46 57 6,0	+0 23 49,3	+ 3,91	+46 45 36,8	9,999227
Birr Castle[1] .	+53 5 47,0	+1 25 15,8	+14,00	+52 54 43,2	9,999073
Bologna	+44 29 47,0	+0 8 10,3	+ 1,34	+44 18 16,5	9,999289
Bonn	+50 43 45,0	+0 25 11,0	+ 4,14	+50 32 27,7	9,999132
Bothkamp[2] . .	+54 12 9,6	+0 13 4,1	+ 2,15	+54 1 13,6	9,999046
Breslau	+51 6 56,5	−0 14 34,2	− 2,39	+50 55 41,1	9,999122
Brüssel	+50 51 10,7	+0 36 6,5	+ 5,93	+50 39 54,0	9,999129
Cambridge (Engl.)	+52 12 51,6	+0 53 12,2	+ 8,74	+52 1 42,2	9,999095
Cambridge (Mass.)	+42 22 48,0	+5 38 5,6	+55,54	+42 11 20,5	9,999343
Charkow	+50 0 10,2	−1 31 19,8	−15,01	+49 48 49,7	9,999150
Chicago	+41 50 1,0	+6 44 1,4	+66,37	+41 38 34,8	9,999357
Cincinnati . . .	+39 6 26,5	+6 31 33,6	+64,32	+38 55 10,9	9,999425
Christiania . .	+59 54 43,7	+0 10 40,7	+ 1,75	+59 44 43,5	9,998914
Clinton (Newyork)	+43 3 16,5	+5 55 12,1	+58,35	+42 51 47,6	9,999326
Cracow	+50 3 50,0	−0 26 15,6	− 4,32	+49 52 29,7	9,999149
Danzig	+54 21 18,0	−0 21 4,5	− 3,46	+54 10 23,1	9,999043
Dorpat	+58 22 47,1	−0 53 18,6	− 8,76	+58 12 29,5	9,998948
Dublin	+53 23 13,0	+1 18 56,9	+12,97	+53 12 11,1	9,999066
Düsseldorf (Bilk)	+51 12 25,0	+0 26 30,0	+ 4,36	+51 1 10,0	9,999120
Durham	+54 46 6,2	+0 59 54,7	+ 9,84	+54 35 14,6	9,999033
Edinburg . . .	+55 57 23,2	+1 6 18,5	+10,89	+55 46 41,7	9,999005
Florenz	+43 46 4,1	+0 8 33,4	+ 1,41	+43 34 34,2	9,999308
Genf	+46 11 58,8	+0 28 57,8	+ 4,76	+46 0 28,7	9,999246
Georgetown . .	+38 54 26,1	+6 1 52,9	+59,45	+38 43 11,5	9,999430
Glasgow	+55 52 42,6	+1 10 45,5	+11,63	+55 42 0,4	9,999007
Gotha (N. Sternw.)	+50 56 37,5	+0 10 44,4	+ 1,76	+50 45 21,2	9,999127
Göttingen . . .	+51 31 47,9	+0 13 48,7	+ 2,27	+51 20 34,6	9,999112
Greenwich . .	+51 28 38,0	+0 53 34,9	+ 8,80	+51 17 24,4	9,999113
Hamburg . . .	+53 33 7,0	+0 13 41,2	+ 2,25	+53 22 6,2	9,999062
Helsingfors . .	+60 9 42,3	−0 46 14,2	− 7,60	+59 59 45,1	9,998909
Kazan	+55 47 24,2	−2 22 54,0	−23,47	+55 36 41,2	9,999009
Kiel	+54 20 29,7	+0 12 59,4	+ 2,13	+54 9 34,7	9,999044

[1]) Earl of Rosse Obs. — [2]) Herr von Bülow's Stw.

Name des Ortes.	Geograph. Breite.	Länge von Berlin in Zeit + westlich, — östlich	Sternzeit im Mittl. Mitt. weniger Sternzeit im M. Berl. Mitt.	Geocentr. Breite	Log. Entf. v. Centrum
				nach Bessel's Erd-Dimensionen.	
	° ′ ″	h m s	s	° ′ ″	
Kiew	+50 27 12,5	— 1 8 26,2	—11,24	+50 15 53,9	9,999138
Königsberg . .	+54 42 50,6	— 0 28 24,0	— 4,66	+54 31 58,6	9,999034
Kopenhagen . .	+55 41 13,6	+ 0 3 15,7	+ 0,53	+55 30 29,7	9,999011
Kremsmünster .	+48 3 23,7	— 0 2 57,3	— 0,48	+47 51 56,7	9,999199
Leiden	+52 9 20,3	+ 0 35 38,7	+ 5,86	+51 58 10,5	9,999097
Leipzig	+51 20 6,3	+ 0 4 0,9	+ 0,66	+51 8 52,0	9,999117
Leyton [1])	+51 34 34,0	+ 0 53 35,8	+ 8,81	+51 23 21,0	9,999111
Liverpool (N. Stw.)	+53 24 3,8	+ 1 5 52,0	+10,82	+53 13 2,1	9,999066
Lübeck	+53 51 31,2	+ 0 10 49,3	+ 1,78	+53 40 32,6	9,999055
Lund	+55 41 52,1	+ 0 0 49,9	+ 0,14	+55 31 8,3	9,999011
Madras	+13 4 8,1	— 4 27 22,4	—43,92	+12 59 4,8	9,999926
Madrid	+40 24 29,7	+ 1 8 20,1	+11,23	+40 13 8,3	9,999393
Mailand	+45 28 0,7	+ 0 16 48,8	+ 2,76	+45 16 30,1	9,999265
Manheim . . .	+49 29 12,9	+ 0 19 44,1	+ 3,24	+49 17 50,4	9,999163
Marburg	+50 48 46,9	+ 0 18 29,9	+ 3,04	+50 37 30,0	9,999130
Marseille . . .	+43 17 49,0	+ 0 32 6,5	+ 5,27	+43 6 19,7	9,999320
Melbourne . . .	—37 49 53,4	— 8 46 19,4	—86,46	—37 38 44,8	9,999456
Modena	+44 38 52,8	+ 0 9 52,1	+ 1,62	+44 27 22,2	9,999285
Moskau	+55 45 19,8	— 1 36 42,0	—15,89	+55 34 36,5	9,999009
München . . .	+48 8 45,0	+ 0 7 9,0	+ 1,17	+47 57 18,3	9,999197
Neapel	+40 51 46,6	— 0 3 23,9	— 0,56	+40 40 23,5	9,999381
Neuchâtel . . .	+47 0 1,2	+ 0 25 44,8	+ 4,23	+46 48 32,1	9,999226
Newyork [2]) . .	+40 43 48,5	+ 5 49 31,7	+57,42	+40 32 25,8	9,999384
Nicolajeff . . .	+46 58 20,6	— 1 14 19,2	—12,21	+46 46 51,4	9,999226
O-Gyalla (Ungarn)	+47 52 43,4	— 0 19 21,0	— 3,18	+47 41 16,0	9,999204
Oxford	+51 45 36,0	+ 0 58 37,5	+ 9,63	+51 34 24,0	9,999106
Padua	+45 24 2,5	+ 0 6 5,9	+ 1,00	+45 12 31,9	9,999266
Palermo	+38 6 44,0	+ 0 0 10,8	+ 0,03	+37 55 33,8	9,999449
Paris	+48 50 13,0	+ 0 44 14,0	+ 7,27	+48 38 48,2	9,999179
Petersburg . . .	+59 56 29,7	— 1 7 38,6	—11,11	+59 46 29,9	9,998913
Philadelphia . .	+39 57 7,5	+ 5 54 13,3	+58,19	+39 45 47,9	9,999404
Pola	+44 51 49,0	— 0 1 48,6	— 0,30	+44 40 18,4	9,999280
Prag	+50 5 18,5	— 0 4 6,4	— 0,67	+49 53 58,3	9,999148
Pulkowa	+59 46 18,7	— 1 7 43,7	—11,13	+59 36 16,9	9,998917
Rom	+41 53 53,7	+ 0 3 38,8	+ 0,60	+41 42 27,3	9,999355
San Fernando .	+36 27 40,4	+ 1 18 25,1	+12,88	+36 16 40,8	9,999490
Santiago d. Chile	—33 26 25,4	+ 5 36 7,9	+55,22	—33 15 51,1	9,999562
Schwerin . . .	+53 37 38,2	+ 0 7 54,2	+ 1,30	+53 26 38,0	9,999061
Stockholm . . .	+59 20 34,0	— 0 18 39,3	— 3,06	+59 10 27,2	9,998927
Stonyhurst . .	+53 50 40,0	+ 1 3 27,6	+10,42	+53 39 41,3	9,999055

[1]) Mr J. Gurney Barclay's Obs. — [2]) Mr. Rutherfurd's Obs.

Name des Ortes.	Geograph. Breite.	Länge von Berlin in Zeit + westlich, — östlich.	Sternzeit im Mittl. Mitt. weniger Sternzeit im M. Berl. Mitt.	Geocentr. Breite (nach Bessel's Erd-Dimensionen)	Log. Entf. v. Centrum (nach Bessel's Erd-Dimensionen)
	° ′ ″	h m s	s	° ′ ″	
Strassburg . .	+48 34 55,0	+0 22 32,5	+ 3,70	+48 23 29,5	9,999186
Sydney	—33 51 40,8	—9 11 25,0	—90,59	—33 41 2,5	9,999552
Toulouse	+43 36 47,0	+0 47 43,9	+ 7,85	+43 25 17,3	9,999314
Tulse Hill[1]) . .	+51 26 47,0	+0 54 2,6	+ 8,88	+51 15 33,3	9,999114
Turin	+45 4 6,0	+0 22 46,5	+ 3,74	+44 52 35,4	9,999275
Twickenham[2]).	+51 27 4,2	+0 54 48,0	+ 9,00	+51 15 50,5	9,999114
Upsala (N. Sternw.)	+59 51 31,5	—0 16 55,1	— 2,78	+59 41 30,7	9,998915
Utrecht	+52 5 10,5	+0 33 2,8	+ 5,44	+51 54 0,3	9,999098
Venedig	+45 25 49,5	+0 4 10,1	+ 0,69	+45 14 18,9	9,999266
Vorgeb. d. g. H.	—33 56 3,0	—0 20 20,1	— 3,34	—33 45 24,1	9,999550
Warschau . . .	+52 13 5,7	—0 30 32,5	— 5,02	+52 1 56,3	9,999095
Washington . .	+38 53 38,6	+6 1 46,9	+59,43	+38 42 24,1	9,999430
Wien	+48 12 35,5	—0 11 56,8	— 1,96	+48 1 8,9	9,999195
Wien (Josephst.)[3])	+48 12 53,8	—0 11 50,4	— 1,94	+48 1 27,2	9,999195
Williamstown .	—37 52 7,2	—8 46 3,7	—86,42	—37 40 58,4	9,999455
Wilna	+54 41 0,0	—0 47 37,0	— 7,82	+54 30 7,7	9,999035
Windsor (N. S. W.)[4])	—33 36 29,2	—9 9 40,5	—90,30	—33 25 53,2	9,999557
Zürich	+47 22 42,1	+0 19 23,0	+ 3,18	+47 11 13,6	9,999216

[1]) Mr. W. Huggins' Obs. — [2]) Mr. G. Bishop's Obs.

[3]) Herr Th. von Oppolzer's Stw. — [4]) Mr. J. Tebbutt's Obs.

Sammlung

von

Oppositions-Ephemeriden

(nach der Zeit geordnet)

und

Verzeichniss genäherter geocentrischer Oerter

der Planeten (1) bis (136)

für das Jahr 1875.

CERES 1874-1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (1)	Diff.	Decl. (1)	Diff.	Log. Entfern. (1) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
1874 Dec. 13	6 47 41,35	−52,80	+26 46 56,1	+5 31,8	0,22742	14 0
14	6 46 48,55	53,98	26 52 27,9	5 30,8	0,22620	13 58
15	6 45 54,57	55,10	26 57 58,7	5 29,7	0,22505	13 56
16	6 44 59,47	56,15	27 3 28,4	5 28,3	0,22398	13 54
17	6 44 3,32	57,14	27 8 56,7	5 26,5	0,22297	13 52
18	6 43 6,18	58,06	27 14 23,2	5 24,5	0,22203	13 50
19	6 42 8,12	58,91	27 19 47,7	5 22,1	0,22116	13 48
20	6 41 9,21	59,69	27 25 9,8	5 19,4	0,22037	13 47
21	6 40 9,52	60,40	27 30 29,2	5 16,5	0,21965	13 45
22	6 39 9,12		27 35 45,7		0,21900	13 44
		−61,05		+5 13,3		
23	6 38 8,07	61,62	+27 40 59,0	5 9,8	0,21842	13 43
24	6 37 6,45	62,11	27 46 8,8	5 6,1	0,21792	13 42
25	6 36 4,34	62,52	27 51 14,9	5 2,2	0,21750	13 41
26	6 35 1,82	62,86	27 56 17,1	4 58,0	0,21716	13 41
27	6 33 58,96	63,11	28 1 15,1	4 53,5	0,21689	13 40
☍ 28	6 32 55,85	63,28	28 6 8,6	4 48,8	0,21669	13 40
29	6 31 52,57	63,37	28 10 57,4	4 44,0	0,21658	13 40
30	6 30 49,20	63,38	28 15 41,4	4 39,0	0,21654	13 40
31	6 29 45,82	63,32	28 20 20,4	4 33,7	0,21658	13 40
1875 Jan. 1	6 28 42,50		28 24 54,1		0,21669	13 40
		−63,15		+4 28,3		
2	6 27 39,35	62,89	+28 29 22,4	4 22,8	0,21688	13 40
3	6 26 36,46	62,57	28 33 45,2	4 17,1	0,21715	13 41
4	6 25 33,89	62,15	28 38 2,3	4 11,4	0,21749	13 41
5	6 24 31,74	61,65	28 42 13,7	4 5,4	0,21791	13 42
6	6 23 30,09	61,04	28 46 19,1	3 59,5	0,21841	13 43
7	6 22 29,05	60,37	28 50 18,6	3 53,5	0,21898	13 44
8	6 21 28,68	59,60	28 54 12,1	3 47,4	0,21962	13 45
9	6 20 29,08	58,77	28 57 59,5	3 41,2	0,22033	13 47
10	6 19 30,31	57,87	29 1 40,7	3 35,1	0,22112	13 48
11	6 18 32,44		29 5 15,8		0,22197	13 50
		−56,87		+3 29,0		
12	6 17 35,57	55,80	+29 8 44,8	3 22,9	0,22290	13 52
13	6 16 39,77	54,67	29 12 7,7	3 16,8	0,22389	13 54
14	6 15 45,10	53,47	29 15 24,5	3 10,8	0,22495	13 56
15	6 14 51,63	52,22	29 18 35,3	3 4,7	0,22608	13 58
16	6 13 59,41	50,91	29 21 40,0	2 58,7	0,22727	14 0
17	6 13 8,50	49,55	29 24 38,7	2 52,9	0,22852	14 3
18	6 12 18,95		29 27 31,6		0,22982	14 5

(1) ☍ ☉ 1874 Dec. 28 14ʰ. Lichtstärke = 1,28. Gröfse = 7,1.

ASIA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. (67)	Diff.	Decl. (67)	Diff.	Log. Entfern. (67) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan. 8	8 27 12,88	−54,22	+10 2 3,0	+2 19,4	0,284547	15 59
9	8 26 18,66	55,01	10 4 22,4	2 26,4	0,283612	15 57
10	8 25 23,65	55,73	10 6 48,8	2 33,0	0,282743	15 55
11	8 24 27,92	56,38	10 9 21,8	2 39,4	0,281938	15 53
12	8 23 31,54	56,98	10 12 1,2	2 45,7	0,281197	15 51
13	8 22 34,56	57,52	10 14 46,9	2 51,8	0,280521	15 50
14	8 21 37,04	57,99	10 17 38,7	2 57,7	0,279911	15 48
15	8 20 39,05	58,40	10 20 36,4	3 3,3	0,279367	15 47
16	8 19 40,65	58,75	10 23 39,7	3 8,8	0,278889	15 46
17	8 18 41,90		10 26 48,5		0,278480	15 45
		−59,04		+3 14,1		
18	8 17 42,86	59,27	+10 30 2,6	3 19,2	0,278138	15 45
19	8 16 43,59	59,45	10 33 21,8	3 24,0	0,277865	15 44
20	8 15 44,14	59,56	10 36 45,8	3 28,6	0,277660	15 43
21	8 14 44,58	59,60	10 40 14,4	3 33,1	0,277524	15 43
☍ 22	8 13 44,98	59,58	10 43 47,5	3 37,3	0,277457	15 43
23	8 12 45,40	59,51	10 47 24,8	3 41,3	0,277458	15 43
24	8 11 45,89	59,37	10 51 6,1	3 45,1	0,277528	15 43
25	8 10 46,52	59,16	10 54 51,2	3 48,6	0,277668	15 44
26	8 9 47,36	58,90	10 58 39,8	3 51,9	0,277876	15 44
27	8 8 48,46		11 2 31,7		0,278152	15 45
		−58,57		+3 55,1		
28	8 7 49,89	58,18	+11 6 26,8	3 57,9	0,278497	15 45
29	8 6 51,71	57,73	11 10 24,7	4 0,6	0,278910	15 46
30	8 5 53,98	57,21	11 14 25,3	4 3,0	0,279390	15 47
31	8 4 56,77	56,64	11 18 28,3	4 5,1	0,279937	15 48
Febr. 1	8 4 0,13	56,00	11 22 33,4	4 7,1	0,280551	15 50
2	8 3 4,13	55,29	11 26 40,5	4 8,7	0,281231	15 51
3	8 2 8,84	54,53	11 30 49,2	4 10,2	0,281976	15 53
4	8 1 14,31	53,72	11 34 59,4	4 11,4	0,282785	15 55
5	8 0 20,59	52,84	11 39 10,8	4 12,4	0,283657	15 57
6	7 59 27,75		11 43 23,2		0,284592	15 59
		−51,92		+4 13,1		
7	7 58 35,83	50,95	+11 47 36,3	4 13,7	0,285588	16 1
8	7 57 44,88	49,92	11 51 50,0	4 13,9	0,286644	16 3
9	7 56 54,96	48,85	11 56 3,9	4 14,0	0,287758	16 6
10	7 56 6,11	47,72	12 0 17,9	4 13,9	0,288930	16 8
11	7 55 18,39	46,55	12 4 31,8	4 13,5	0,290158	16 11
12	7 54 31,84	45,32	12 8 45,3	4 12,8	0,291441	16 14
13	7 53 46,52		12 12 58,1		0,292779	16 17

(67) ☍ ☉ Jan. 23 0^h. Lichtstärke = 0,40. Gröſse = 12,1.

THEMIS 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.		AR. (24) h m s	Diff. s	Decl. (21) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (24) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Jan.	16	9 23 18,41	−40,28	+16 37 0,7	+3 18,8	0,259057	15 4
	17	9 22 38,13	41,30	16 40 19,5	3 22,3	0,257815	15 1
	18	9 21 56,83	42,27	16 43 41,8	3 25,8	0,256632	14 59
	19	9 21 14,56	43,19	16 47 7,6	3 28,6	0,255509	14 56
	20	9 20 31,37	44,06	16 50 36,2	3 31,0	0,254449	14 54
	21	9 19 47,31	44,89	16 54 7,2	3 33,4	0,253453	14 52
	22	9 19 2,42	45,67	16 57 40,6	3 35,8	0,252521	14 50
	23	9 18 16,75	46,42	17 1 16,4	3 37,6	0,251651	14 48
	24	9 17 30,33	47,12	17 4 54,0	3 39,1	0,250848	14 47
	25	9 16 43,21		17 8 33,1		0,250113	14 46
			−47,74		+3 40,2		
	26	9 15 55,47	48,28	+17 12 13,3	3 41,1	0,249445	14 44
	27	9 15 7,19	48,79	17 15 54,4	3 41,8	0,248846	14 43
	28	9 14 18,40	49,25	17 19 36,2	3 42,4	0,248316	14 42
	29	9 13 29,15	49,64	17 23 18,6	3 42,4	0,247853	14 41
	30	9 12 39,51	49,94	17 27 1,0	3 42,2	0,247460	14 40
	31	9 11 49,57	50,20	17 30 43,2	3 41,6	0,247139	14 40
Febr.	1	9 10 59,37	50,40	17 34 24,8	3 40,6	0,246889	14 39
	2	9 10 8,97	50,53	17 38 5,4	3 39,4	0,246710	14 39
	3	9 9 18,44	50,61	17 41 44,8	3 38,0	0,246603	14 38
☍	4	9 8 27,83		17 45 22,8		0,246566	14 38
			−50,60		+3 36,3		
	5	9 7 37,23	50,52	+17 48 59,1	3 34,3	0,246601	14 38
	6	9 6 46,71	50,37	17 52 33,4	3 31,9	0,246707	14 39
	7	9 5 56,34	50,18	17 56 5,3	3 29,1	0,246885	14 39
	8	9 5 6,16	49,89	17 59 34,4	3 26,2	0,247134	14 39
	9	9 4 16,27	49,50	18 3 0,6	3 23,4	0,247454	14 40
	10	9 3 26,77	49,08	18 6 24,0	3 20,0	0,247842	14 41
	11	9 2 37,69	48,66	18 9 44,0	3 16,1	0,248299	14 42
	12	9 1 49,03	48,10	18 13 0,1	3 12,3	0,248824	14 43
	13	9 1 0,93	47,52	18 16 12,4	3 8,3	0,249418	14 44
	14	9 0 13,41		18 19 20,7		0,250079	14 45
			−46,86		+3 4,1		
	15	8 59 26,55	46,14	+18 22 24,8	2 59,5	0,250806	14 47
	16	8 58 40,41	45,38	18 25 24,3	2 54,8	0,251597	14 48
	17	8 57 55,03	44,57	18 28 19,1	2 50,1	0,252452	14 50
	18	8 57 10,46	43,69	18 31 9,2	2 44,9	0,253371	14 52
	19	8 56 26,77		18 33 54,1		0,254353	14 54

(24) ☍ ☉ Febr. 3 18h. Lichtstärke = 1,92. Gröſse = 10,7.

AURORA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.		AR. (94)	Diff.	Decl. (94)	Diff.	Log. Entfern. (94) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan.	19	9 42 48,49	−44,25	+23 14 29,3	+3 22,9	0,341419	18 13
	20	9 42 4,24	45,18	23 17 52,2	3 22,0	0,340592	18 10
	21	9 41 19,06	46,07	23 21 14,2	3 20,9	0,339819	18 8
	22	9 40 32,99	46,91	23 24 35,1	3 19,5	0,339100	18 7
	23	9 39 46,08	47,72	23 27 54,6	3 17,8	0,338435	18 5
	24	9 38 58,36	48,49	23 31 12,4	3 15,8	0,337825	18 4
	25	9 38 9,87	49,21	23 34 28,2	3 13,4	0,337270	18 2
	26	9 37 20,66	49,86	23 37 41,6	3 10,9	0,336773	18 1
	27	9 36 30,80	50,48	23 40 52,5	3 8,0	0,336333	18 0
	28	9 35 40,32	−51,05	23 44 0,5	+3 4,8	0,335951	17 59
	29	9 34 49,27	51,56	+23 47 5,3	3 1,4	0,335627	17 58
	30	9 33 57,71	52,01	23 50 6,7	2 57,7	0,335362	17 57
	31	9 33 5,70	52,41	23 53 4,4	2 53,6	0,335156	17 57
Febr.	1	9 32 13,29	52,76	23 55 58,0	2 49,3	0,335010	17 57
	2	9 31 20,53	53,04	23 58 47,3	2 44,7	0,334923	17 56
	3	9 30 27,49	53,25	24 1 32,0	2 40,0	0,334897	17 56
	4	9 29 34,24	53,43	24 4 12,0	2 34,9	0,334932	17 56
	☍ 5	9 28 40,81	53,54	24 6 46,9	2 29,6	0,335028	17 57
	6	9 27 47,27	53,60	24 9 16,5	2 24,0	0,335184	17 57
	7	9 26 53,67	−53,57	24 11 40,5	+2 18,4	0,335399	17 58
	8	9 26 0,10	53,49	+24 13 58,9	2 12,4	0,335675	17 58
	9	9 25 6,61	53,35	24 16 11,3	2 6,2	0,336010	17 59
	10	9 24 13,26	53,15	24 18 17,5	1 59,8	0,336405	18 0
	11	9 23 20,11	52,90	24 20 17,3	1 53,4	0,336859	18 1
	12	9 22 27,21	52,60	24 22 10,7	1 46,8	0,337371	18 2
	13	9 21 34,61	52,23	24 23 57,5	1 39,9	0,337941	18 4
	14	9 20 42,38	51,80	24 25 37,4	1 33,1	0,338569	18 5
	15	9 19 50,58	51,34	24 27 10,5	1 26,1	0,339254	18 7
	16	9 18 59,24	50,81	24 28 36,6	1 19,0	0,339995	18 9
	17	9 18 8,43	−50,23	24 29 55,6	+1 11,8	0,340791	18 11
	18	9 17 18,20	49,61	+24 31 7,4	1 4,6	0,341642	18 13
	19	9 16 28,59	48,94	24 32 12,0	0 57,4	0,342546	18 15
	20	9 15 39,65	48,23	24 33 9,4	0 50,0	0,343504	18 18
	21	9 14 51,42	47,47	24 33 59,4	0 42,6	0,344514	18 20
	22	9 14 3,95		24 34 42,0		0,345575	18 23

(94) ☍ ☉ Febr. 5 12^h. Lichtstärke = 1,01. Gröſse = 11,7.

FELICITAS 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (109)	Diff.	Decl. (109)	Diff.	Log. Entfern. (109) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan. 23	10 16 50,25	−51,82	+21 3 45,2	+3 38,8	0,156702	11 54
24	10 15 58,43	53,24	21 7 24,0	3 38,5	0,156060	11 53
25	10 15 5,19	54,60	21 11 2,5	3 37,7	0,155490	11 51
26	10 14 10,59	55,92	21 14 40,2	3 36,6	0,154991	11 50
27	10 13 14,67	57,17	21 18 16,8	3 34,9	0,154568	11 50
28	10 12 17,50	58,35	21 21 51,7	3 32,8	0,154223	11 50
29	10 11 19,15	59,47	21 25 24,5	3 30,2	0,153955	11 49
30	10 10 19,68	60,51	21 28 54,7	3 27,1	0,153766	11 49
31	10 9 19,17	61,47	21 32 21,8	3 23,5	0,153658	11 49
Febr. 1	10 8 17,70	−62,35	21 35 45,3	+3 19,5	0,153630	11 49
2	10 7 15,35	63,12	+21 39 4,8	3 14,9	0,153684	11 49
3	10 6 12,23	63,83	21 42 19,7	3 10,0	0,153819	11 50
4	10 5 8,40	64,44	21 45 29,7	3 4,5	0,154038	11 50
5	10 4 3,96	64,97	21 48 34,2	2 58,8	0,154340	11 50
6	10 2 58,99	65,38	21 51 33,0	2 52,5	0,154725	11 51
☍ 7	10 1 53,61	65,73	21 54 25,5	2 45,8	0,155194	11 51
8	10 0 47,88	65,98	21 57 11,3	2 38,7	0,155747	11 52
9	9 59 41,90	66,13	21 59 50,0	2 31,4	0,156383	11 53
10	9 58 35,77	66,19	22 2 21,4	2 23,7	0,15[illegible]103	11 54
11	9 57 29,58	−66,15	22 4 45,1	+2 15,7	0,157906	11 55
12	9 56 23,43	66,04	+22 7 0,8	2 7,4	0,158792	11 57
13	9 55 17,39	65,83	22 9 8,2	1 58,9	0,159760	11 59
14	9 54 11,56	65,53	22 11 7,1	1 50,1	0,160809	12 1
15	9 53 6,03	65,15	22 12 57,2	1 41,1	0,161938	12 3
16	9 52 0,88	64,69	22 14 38,3	1 31,8	0,163148	12 5
17	9 50 56,19	64,15	22 16 10,1	1 22,4	0,164435	12 7
18	9 49 52,04	63,52	22 17 32,5	1 13,0	0,165800	12 10
19	9 48 48,52	62,83	22 18 45,5	1 3,4	0,167241	12 12
20	9 47 45,69	62,07	22 19 48,9	0 53,8	0,168757	12 15
21	9 46 43,62	−61,22	22 20 42,7	+0 44,0	0,170346	12 17
22	9 45 42,40	60,31	+22 21 26,7	0 34,2	0,172004	12 20
23	9 44 42,09	59,33	22 22 0,9	0 24,4	0,173742	12 23
24	9 43 42,76	58,27	22 22 25,3	0 14,5	0,175545	12 26
25	9 42 44,49	57,17	22 22 39,8	+0 4,6	0,177417	12 29
26	9 41 47,32	55,99	22 22 44,4	−0 5,3	0,179356	12 32
27	9 40 51,33	54,76	22 22 39,1	0 15,1	0,181360	12 35
28	9 39 56,57		22 22 24,0		0,183427	12 39

(109) ☍ ⊙ Febr. 6. Lichtstärke = 1,77. Gröſse = 11,1.

EUNOMIA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (15)	Diff.	Decl. (15)	Diff.	Log. Entfern. (15) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan. 20	9 30 1,64	−55,39	+8 0 55,7	−0 25,1	0,245580	14 36
21	9 29 6,25	56,26	8 0 30,6	0 18,6	0,244832	14 35
22	9 28 10,00	57,07	8 0 12,0	0 12,1	0,244151	14 33
23	9 27 12,93	57,82	7 59 59,9	−0 5,6	0,243537	14 32
24	9 26 15,11	58,51	7 59 54,3	+0 0,6	0,242991	14 31
25	9 25 16,60	59,14	7 59 54,9	0 6,6	0,242514	14 30
26	9 24 17,46	59,71	8 0 1,5	0 12,6	0,242105	14 29
27	9 23 17,75	60,22	8 0 14,1	0 18,4	0,241766	14 29
28	9 22 17,53	60,66	8 0 32,5	0 24,0	0,241498	14 28
29	9 21 16,87	−61,02	8 0 56,5	+0 29,5	0,241302	14 28
30	9 20 15,85	61,32	+8 1 26,0	0 34,7	0,241178	14 27
31	9 19 14,53	61,56	8 2 0,7	0 39,7	0,241128	14 27
Febr. 1	9 18 12,97	61,72	8 2 40,4	0 44,5	0,241151	14 27
2	9 17 11,25	61,81	8 3 24,9	0 49,1	0,241248	14 27
3	9 16 9,44	61,83	8 4 14,0	0 53,5	0,241418	14 28
4	9 15 7,61	61,77	8 5 7,5	0 57,6	0,241663	14 28
5	9 14 5,84	61,65	8 6 5,1	1 1,6	0,241981	14 29
6	9 13 4,19	61,46	8 7 6,7	1 5,4	0,242373	14 30
☍ 7	9 12 2,73	61,19	8 8 12,1	1 9,0	0,242838	14 31
8	9 11 1,54	−60,85	8 9 21,1	+1 12,3	0,243376	14 32
9	9 10 0,69	60,45	+8 10 33,4	1 15,3	0,243988	14 33
10	9 9 0,24	59,97	8 11 48,7	1 18,0	0,244672	14 35
11	9 8 0,27	59,43	8 13 6,7	1 20,5	0,245428	14 36
12	9 7 0,84	58,83	8 14 27,2	1 22,7	0,246255	14 38
13	9 6 2,01	58,16	8 15 49,9	1 24,7	0,247151	14 39
14	9 5 3,85	57,43	8 17 14,6	1 26,5	0,248116	14 41
15	9 4 6,42	56,65	8 18 41,1	1 28,1	0,249148	14 43
16	9 3 9,77	55,81	8 20 9,2	1 29,5	0,250249	14 45
17	9 2 13,96	54,92	8 21 38,7	1 30,7	0,251415	14 48
18	9 1 19,04	−53,98	8 23 9,4	+1 31,6	0,252646	14 51
19	9 0 25,06	53,00	+8 24 41,0	1 32,4	0,253941	14 53
20	8 59 32,06	51,96	8 26 13,4	1 33,0	0,255298	14 56
21	8 58 40,10	50,87	8 27 46,4	1 33,3	0,256716	14 59
22	8 57 49,23	49,75	8 29 19,7	1 33,5	0,258194	15 2
23	8 56 59,48	48,58	8 30 53,2	1 33,5	0,259730	15 5
24	8 56 10,90	47,37	8 32 26,7	1 33,3	0,261323	15 9
25	8 55 23,53		8 34 0,0		0,262972	15 12

(15) ☍ ☉ Febr. 6 19h. Lichtstärke = 0,83. Gröſse = 8,7.

MELPOMENE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (18) h m s	Diff. s	Decl. (18) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (18) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Jan. 24	9 54 40,54	−50,11	+ 9 13 37,4	+8 3,8	0,189478	12 50
25	9 53 50,43	51,21	9 21 41,2	8 11,9	0,188588	12 49
26	9 52 59,22	52,26	9 29 53,1	8 19,6	0,187770	12 47
27	9 52 6,96	53,24	9 38 12,7	8 26,8	0,187026	12 46
28	9 51 13,72	54,17	9 46 39,5	8 33,6	0,186357	12 44
29	9 50 19,55	55,03	9 55 13,1	8 40,0	0,185765	12 43
30	9 49 24,52	55,82	10 3 53,1	8 45,9	0,185251	12 43
31	9 48 28,70	56,55	10 12 39,0	8 51,2	0,184816	12 42
Febr. 1	9 47 32,15	57,20	10 21 30,2	8 56,1	0,184460	12 41
2	9 46 34,95		10 30 26,3		0,184184	12 40
		−57,77		+9 0,5		
3	9 45 37,18	58,28	+ 10 39 26,8	9 4,3	0,183990	12 40
4	9 44 38,90	58,71	10 48 31,1	9 7,4	0,183879	12 40
5	9 43 40,19	59,06	10 57 38,5	9 9,9	0,183850	12 40
6	9 42 41,13	59,33	11 6 48,4	9 11,8	0,183905	12 40
7	9 41 41,80	59,53	11 16 0,2	9 13,3	0,184044	12 40
8	9 40 42,27	59,64	11 25 13,5	9 14,3	0,184267	12 41
9	9 39 42,63	59,67	11 34 27,8	9 14,6	0,184574	12 41
10	9 38 42,96	59,63	11 43 42,4	9 14,4	0,184965	12 42
☍ 11	9 37 43,33	59,52	11 52 56,8	9 13,6	0,185440	12 43
12	9 36 43 81		12 2 10,4		0,185998	12 44
		−59,32		+9 12,2		
13	9 35 44,49	59,04	+ 12 11 22,6	9 10,3	0,186639	12 45
14	9 34 45,45	58,68	12 20 32,9	9 7,8	0,187362	12 46
15	9 33 46,77	58,26	12 29 40,7	9 4,9	0,188166	12 48
16	9 32 48,51	57,76	12 38 45,6	9 1,6	0,189050	12 49
17	9 31 50,75	57,20	12 47 47,2	8 57,7	0,190015	12 51
18	9 30 53,55	56,58	12 56 44,9	8 53,4	0,191057	12 53
19	9 29 56,97	55,89	13 5 38,3	8 48,7	0,192176	12 55
20	9 29 1,08	55,14	13 14 27,0	8 43,5	0,193372	12 57
21	9 28 5,94	54,32	13 23 10,5	8 37,9	0,194643	12 59
22	9 27 11,62		13 31 48,4		0,195988	13 2
		−53,44		+8 32,0		
23	9 26 18,18	52,49	+ 13 40 20,4	8 25,6	0,197406	13 4
24	9 25 25,69	51,49	13 48 46,0	8 18,8	0,198895	13 7
25	9 24 34,20	50,43	13 57 4,8	8 11,8	0,200455	13 9
26	9 23 43,77	49,32	14 5 16,6	8 4,5	0,202084	13 12
27	9 22 54,45	48,15	14 13 21,1	7 56,9	0,203779	13 15
28	9 22 6,30	46,94	14 21 18,0	7 48,9	0,205538	13 19
März 1	9 21 19,36		14 29 6,9		0,207361	13 23

(18) ☍ ⊙ Febr. 11 10h. Lichtstärke = 0,59. Gröſse = 9,9.

ATALANTE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (36)	Diff.	Decl. (36)	Diff.	Log. Entfern. (36) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan. 25	10 35 59,05	−60,49	+28 56 40,9	+2 51,7	0,225420	13 56
26	10 34 58,56	61,97	28 59 32,6	2 46,4	0,224830	13 55
27	10 33 56,59	63,39	29 2 19,0	2 40,5	0,224305	13 54
28	10 32 53,20	64,72	29 4 59,5	2 34,1	0,223845	13 53
29	10 31 48,48	66,01	29 7 33,6	2 27,2	0,223451	13 53
30	10 30 42,47	67,23	29 10 0,8	2 19,6	0,223123	13 52
31	10 29 35,24	68,39	29 12 20,4	2 11,6	0,222864	13 52
Febr. 1	10 28 26,85	69,46	29 14 32,0	2 3,2	0,222673	13 51
2	10 27 17,39	70,45	29 16 35,2	1 54,3	0,222553	13 51
3	10 26 6,94	−71,37	29 18 29,5	+1 45,0	0,222504	13 51
4	10 24 55,57	72,23	+29 20 14,5	1 35,3	0,222527	13 51
5	10 23 43,34	72,99	29 21 49,8	1 25,2	0,222622	13 51
6	10 22 30,35	73,66	29 23 15,0	1 14,7	0,222789	13 51
7	10 21 16,69	74,22	29 24 29,7	1 3,8	0,223029	13 52
8	10 20 2,47	74,69	29 25 33,5	0 52,6	0,223343	13 52
9	10 18 47,78	75,08	29 26 26,1	0 41,0	0,223730	13 53
10	10 17 32,70	75,37	29 27 7,1	0 29,2	0,224191	13 54
11	10 16 17,33	75,58	29 27 36,3	0 17,2	0,224725	13 55
12	10 15 1,75	75,68	29 27 53,5	+0 4,7	0,225332	13 56
☍ 13	10 13 46,07	−75,70	29 27 58,2	−0 7,8	0,226013	13 58
14	10 12 30,37	75,64	+29 27 50,4	0 20,5	0,226766	13 59
15	10 11 14,73	75,49	29 27 29,9	0 33,2	0,227591	14 0
16	10 9 59,24	75,24	29 26 56,7	0 46,1	0,228488	14 2
17	10 8 44,00	74,91	29 26 10,6	0 59,1	0,229457	14 4
18	10 7 29,09	74,52	29 25 11,5	1 12,0	0,230496	14 6
19	10 6 14,57	74,03	29 23 59,5	1 24,9	0,231604	14 8
20	10 5 0,54	73,45	29 22 34,6	1 37,9	0,232782	14 10
21	10 3 47,09	72,80	29 20 56,7	1 50,8	0,234028	14 13
22	10 2 34,29	72,08	29 19 5,9	2 3,7	0,235341	14 15
23	10 1 22,21	−71,28	29 17 2,2	−2 16,4	0,236719	14 18
24	10 0 10,93	70,41	+29 14 45,8	2 29,3	0,238162	14 21
25	9 59 0,52	69,47	29 12 16,5	2 41,9	0,239670	14 24
26	9 57 51,05	68,47	29 9 34,6	2 54,5	0,241240	14 28
27	9 56 42,58	67,40	29 6 40,1	3 7,0	0,242872	14 31
28	9 55 35,18	66,27	29 3 33,1	3 19,3	0,244564	14 34
März 1	9 54 28,91		29 0 13,8		0,246317	14 37

(36) ☍ ☉ Febr. 13 4h. Lichtstärke = 1,16. Gröſse = 11,8.

SOPHROSYNE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (134) h m s	Diff. s	Decl. (134) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (134) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Febr. 1	10 46 6,20	−51,08	+14 14 56,1	+1 18,9	0,192852	12 56
2	10 45 15,12	52,46	14 16 15,0	1 21,2	0,191635	12 54
3	10 44 22,66	53,79	14 17 36,2	1 23,1	0,190488	12 52
4	10 43 28,87	55,05	14 18 59,3	1 24,7	0,189408	12 50
5	10 42 33,82	56,23	14 20 24,0	1 25,9	0,188399	12 48
6	10 41 37,59	57,34	14 21 49,9	1 26,7	0,187462	12 47
7	10 40 40,25	58,38	14 23 16,6	1 27,2	0,186597	12 45
8	10 39 41,87	59,36	14 24 43,8	1 27,2	0,185807	12 44
9	10 38 42,51	60,26	14 26 11,0	1 27,0	0,185092	12 42
10	10 37 42,25	−61,10	14 27 38,0	+1 26,4	0,184454	12 41
11	10 36 41,15	61,86	+14 29 4,4	1 25,4	0,183893	12 40
12	10 35 39,29	62,57	14 30 29,8	1 24,0	0,183410	12 39
13	10 34 36,72	63,22	14 31 53,8	1 22,3	0,183007	12 39
14	10 33 33,50	63,78	14 33 16,1	1 20,2	0,182684	12 38
15	10 32 29,72	64,25	14 34 36,3	1 17,9	0,182441	12 38
16	10 31 25,47	64,63	14 35 54,2	1 15,3	0,182278	12 37
17	10 30 20,84	64,92	14 37 9,5	1 12,3	0,182196	12 37
18	10 29 15,92	65,15	14 38 21,8	1 9,1	0,182195	12 37
19	10 28 10,77	65,30	14 39 30,9	1 5,6	0,182275	12 37
20	10 27 5,47	−65,38	14 40 36,5	+1 1,8	0,182436	12 38
☍ 21	10 26 0,09	65,38	+14 41 38,3	0 57,7	0,182679	12 38
22	10 24 54,71	65,31	14 42 36,0	0 53,4	0,183003	12 39
23	10 23 49,40	65,15	14 43 29,4	0 48,9	0,183408	12 39
24	10 22 44,25	64,91	14 44 18,3	0 44,1	0,183893	12 40
25	10 21 39,34	64,60	14 45 2,4	0 39,1	0,184459	12 41
26	10 20 34,74	64,22	14 45 41,5	0 33,9	0,185105	12 42
27	10 19 30,52	63,75	14 46 15,4	0 28,5	0,185830	12 44
28	10 18 26,77	63,21	14 46 43,9	0 22,9	0,186633	12 45
März 1	10 17 23,56	62,60	14 47 6,8	0 17,0	0,187514	12 47
2	10 16 20,96	−61,90	14 47 23,8	+0 11,1	0,188472	12 48
3	10 15 19,06	61,13	+14 47 34,9	+0 4,9	0,189507	12 50
4	10 14 17,93	60,30	14 47 39,8	−0 1,5	0,190617	12 52
5	10 13 17,63	59,39	14 47 38,3	0 8,0	0,191800	12 54
6	10 12 18,24	58,41	14 47 30,3	0 14,5	0,193056	12 56
7	10 11 19,83	57,37	14 47 15,8	0 21,2	0,194383	12 59
8	10 10 22,46	56,29	14 46 54,6	0 27,9	0,195780	13 1
9	10 9 26,17		14 46 26,7		0,197247	13 4

(134) ☍ ☉ Febr. 21 10h. Lichtstärke = 1,76. Gröfse = 10,2.

HERA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (103) h m s	Diff. s	Decl. (103) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (103) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Febr. 9	10 33 24,53	−45,66	+11 16 57,8	+6 23,0	0,29009	16 11
10	10 32 38,87	46,34	11 23 20,8	6 25,6	0,28924	16 9
11	10 31 52,53	46,97	11 29 46,4	6 27,9	0,28845	16 7
12	10 31 5,56	47,57	11 36 14,3	6 29,7	0,28773	16 5
13	10 30 17,99	48,11	11 42 44,0	6 31,3	0,28707	16 4
14	10 29 29,88	48,58	11 49 15,3	6 32,3	0,28648	16 3
15	10 28 41,30	49,01	11 55 47,6	6 33,0	0,28595	16 2
16	10 27 52,29	49,39	12 2 20,6	6 33,3	0,28549	16 1
17	10 27 2,90	49,71	12 8 53,9	6 33,2	0,28509	16 0
18	10 26 13,19	−49,98	12 15 27,1	+6 32,9	0,28476	16 0
19	10 25 23,21	50,21	+12 22 0,0	6 32,1	0,28450	15 59
20	10 24 33,00	50,36	12 28 32,1	6 30,8	0,28430	15 59
21	10 23 42,64	50,46	12 35 2,9	6 29,2	0,28417	15 58
☍ 22	10 22 52,18	50,52	12 41 32,1	6 27,2	0,28410	15 58
23	10 22 1,66	50,51	12 47 59,3	6 25,0	0,28410	15 58
24	10 21 11,15	50,45	12 54 24,3	6 22,3	0,28417	15 58
25	10 20 20,70	50,32	13 0 46,6	6 19,3	0,28431	15 58
26	10 19 30,38	50,15	13 7 5,9	6 15,9	0,28452	15 58
27	10 18 40,23	49,93	13 13 21,8	6 12,2	0,28479	15 59
28	10 17 50,30	−49,62	13 19 34,0	+6 8,1	0,28513	16 0
März 1	10 17 0,68	49,27	+13 25 42,1	6 3,7	0,28554	16 1
2	10 16 11,41	48,87	13 31 45,8	5 58,9	0,28601	16 2
3	10 15 22,54	48,43	13 37 44,7	5 53,9	0,28654	16 3
4	10 14 34,11	47,89	13 43 38,6	5 48,4	0,28713	16 4
5	10 13 46,22	47,32	13 49 27,0	5 42,7	0,28779	16 6
6	10 12 58,90	46,69	13 55 9,7	5 36,7	0,28852	16 7
7	10 12 12,21	46,01	14 0 46,4	5 30,4	0,28930	16 9
8	10 11 26,20	45,27	14 6 16,8	5 24,0	0,29014	16 11
9	10 10 40,93	44,50	14 11 40,8	5 17,2	0,29104	16 13
10	10 9 56,43	−43,67	14 16 58,0	+5 10,0	0,29201	16 15
11	10 9 12,76	42,79	+14 22 8,0	5 2,8	0,29303	16 17
12	10 8 29,97	41,86	14 27 10,8	4 55,3	0,29410	16 19
13	10 7 48,11	40,91	14 32 6,1	4 47,6	0,29523	16 22
14	10 7 7,20	39,91	14 36 53,7	4 39,7	0,29642	16 25
15	10 6 27,29	38,87	14 41 33,4	4 31,7	0,29766	16 28
16	10 5 48,42	37,79	14 46 5,1	4 23,7	0,29895	16 31
17	10 5 10,63		14 50 28,8		0,30029	16 34

(103) ☍ ☉ Febr. 21 15h. Lichtstärke = 0,67. Größe = 10,8.

ANTIOPE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.		AR. (90)	Diff	Decl. (90)	Diff.	Log. Entfern. (90) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Febr.	9	11 0 45,18	−37,11	+ 9 40 20,5	+4 18,7	0,416021	21 37
	10	11 0 8,07	37,87	9 44 39,2	4 21,8	0,414924	21 34
	11	10 59 30,20	38,59	9 49 1,0	4 24,6	0,413871	21 31
	12	10 58 51,61	39,27	9 53 25,6	4 27,2	0,412865	21 28
	13	10 58 12,34	39,92	9 57 52,8	4 29,6	0,411905	21 25
	14	10 57 32,42	40,52	10 2 22,4	4 31,6	0,410992	21 22
	15	10 56 51,90	41,10	10 6 54,0	4 33,5	0,410126	21 20
	16	10 56 10,80	41,64	10 11 27,5	4 35,0	0,409309	21 18
	17	10 55 29,16	42,15	10 16 2,5	4 36,4	0,408540	21 15
	18	10 54 47,01	−42,63	10 20 38,9	+4 37,5	0,407821	21 13
	19	10 54 4,38	43,07	+ 10 25 16,4	4 38,3	0,407151	21 11
	20	10 53 21,31	43,46	10 29 54,7	4 38,9	0,406532	21 9
	21	10 52 37,85	43,83	10 34 33,6	4 39,2	0,405963	21 8
	22	10 51 54,02	44,15	10 39 12,8	4 39,2	0,405445	21 6
	23	10 51 9,87	44,43	10 43 52,0	4 39,0	0,404979	21 5
	24	10 50 25,44	44,67	10 48 31,0	4 38,6	0,404564	21 4
	25	10 49 40,77	44,87	10 53 9,6	4 37,8	0,404202	21 3
	26	10 48 55,90	45,04	10 57 47,4	4 36,9	0,403892	21 2
	27	10 48 10,86	45,16	11 2 24,3	4 35,6	0,403634	21 1
☍	28	10 47 25,70	−45,24	11 6 59,9	+4 34,1	0,403429	21 0
März	1	10 46 40,46	45,27	+ 11 11 34,0	4 32,3	0,403276	21 0
	2	10 45 55,19	45,27	11 16 6,3	4 30,2	0,403177	21 0
	3	10 45 9,92	45,21	11 20 36,5	4 28,0	0,403130	21 0
	4	10 44 24,71	45,11	11 25 4,5	4 25,4	0,403136	21 0
	5	10 43 39,60	44,97	11 29 29,9	4 22,6	0,403194	21 0
	6	10 42 54,63	44,79	11 33 52,5	4 19,6	0,403305	21 0
	7	10 42 9,84	44,57	11 38 12,1	4 16,3	0,403469	21 1
	8	10 41 25,27	44,29	11 42 28,4	4 12,8	0,403684	21 1
	9	10 40 40,98	43,98	11 46 41,2	4 9,0	0,403951	21 2
	10	10 39 57,00	−43,61	11 50 50,2	+4 5,0	0,404268	21 3
	11	10 39 13,39	43,21	+ 11 54 55,2	4 0,6	0,404637	21 4
	12	10 38 30,18	42,77	11 58 55,8	3 56,1	0,405055	21 5
	13	10 37 47,41	42,29	12 2 51,9	3 51,3	0,405522	21 6
	14	10 37 5,12	41,78	12 6 43,2	3 46,3	0,406038	21 8
	15	10 36 23,34	41,23	12 10 29,5	3 41,1	0,406602	21 10
	16	10 35 42,11	40,66	12 14 10,6	3 35,8	0,407214	21 11
	17	10 35 1,45		12 17 46,4		0,407873	21 13

(90) ☍ ☉ Febr. 28 2ʰ. Lichtstärke = 0,56. Gröſse = 12,2.

IRIS 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. ⑦	Diff.	Decl. ⑦	Diff.	Log. Entfern. ⑦ von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Febr. 19	11 31 6,85	−50,11	−6 7 37,0	+3 38,2	0,224802	13 55
20	11 30 16,74	51,04	6 3 58,8	3 49,4	0,223871	13 54
21	11 29 25,70	51,93	6 0 9,4	4 0,4	0,223004	13 52
22	11 28 33,77	52,75	5 56 9,0	4 11,1	0,222202	13 50
23	11 27 41,02	53,53	5 51 57,9	4 21,7	0,221465	13 49
24	11 26 47,49	54,24	5 47 36,2	4 31,9	0,220796	13 48
25	11 25 53,25	54,90	5 43 4,3	4 41,9	0,220196	13 46
26	11 24 58,35	55,50	5 38 22,4	4 51,5	0,219665	13 45
27	11 24 2,85	56,03	5 33 30,9	5 0,9	0,219205	13 44
28	11 23 6,82	−56,49	5 28 30,0	+5 9,9	0,218817	13 44
März 1	11 22 10,33	56,89	−5 23 20,1	5 18,6	0,218501	13 43
2	11 21 13,44	57,21	5 18 1,5	5 26,9	0,218259	13 43
3	11 20 16,23	57,47	5 12 34,6	5 34,8	0 218091	13 42
4	11 19 18,76	57,68	5 6 59,8	5 42,4	0,217998	13 42
5	11 18 21,08	57,80	5 1 17,4	5 49,5	0,217980	13 42
6	11 17 23,28	57,85	4 55 27,9	5 56,1	0,218037	13 42
7	11 16 25,43	57,83	4 49 31,8	6 2,3	0,218169	13 43
8	11 15 27,60	57,75	4 43 29,5	6 8,0	0,218377	13 43
☍ 9	11 14 29,85	57,58	4 37 21,5	6 13,2	0,218660	13 44
10	11 13 32,27	−57,35	4 31 8,3	+6 18,0	0,219020	13 44
11	11 12 34,92	57,05	−4 24 50,3	6 22,4	0,219455	13 45
12	11 11 37,87	56,68	4 18 27,9	6 26,2	0,219965	13 46
13	11 10 41,19	56,25	4 12 1,7	6 29,5	0,220550	13 47
14	11 9 44,94	55,75	4 5 32,2	6 32,3	0,221209	13 48
15	11 8 49,19	55,20	3 58 59,9	6 34,7	0,221942	13 49
16	11 7 53,99	54,58	3 52 25,2	6 36,5	0,222748	13 51
17	11 6 59,41	53,91	3 45 48,7	6 38,0	0,223626	13 53
18	11 6 5,50	53,18	3 39 10,7	6 38,9	0,224576	13 55
19	11 5 12,32	52,40	3 32 31,8	6 39,4	0,225596	13 57
20	11 4 19,92	−51,57	3 25 52,4	+6 39,6	0,226684	13 59
21	11 3 28,35	50,69	−3 19 12,8	6 39,2	0,227840	14 1
22	11 2 37,66	49,76	3 12 33,6	6 38,4	0,229063	14 4
23	11 1 47,90	48,78	3 5 55,2	6 37,3	0,230352	14 6
24	11 0 59,12	47,75	2 59 17,9	6 35,7	0,231706	14 9
25	11 0 11,37	46,68	2 52 42,2	6 33,7	0,233124	14 12
26	10 59 24,69	45,56	2 46 8,5	6 31,3	0,234605	14 15
27	10 58 39,13		2 39 37,2		0,236147	14 18

⑦ ☍ ☉ März 9 6h. Lichtstärke = 0,57. Gröfse = 9,0.

ALKESTE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (124)	Diff.	Decl. (124)	Diff.	Log. Entfern. (124) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Febr. 17	11 39 27,10	−35,80	+0 17 0,2	+4 34,9	0,218488	13 43
18	11 38 51,30	37,00	0 21 35,1	4 44,2	0,216714	13 40
19	11 38 14,30	38,15	0 26 19,3	4 53,0	0,214997	13 37
20	11 37 36,15	39,25	0 31 12,3	5 1,6	0,213338	13 34
21	11 36 56,90	40,31	0 36 13,9	5 10,0	0,211739	13 31
22	11 36 16,59	41,35	0 41 23,9	5 18,0	0,210202	13 28
23	11 35 35,24	42,34	0 46 41,9	5 25,8	0,208728	13 25
24	11 34 52,90	43,28	0 52 7,7	5 33,3	0,207318	13 22
25	11 34 9,62	44,18	0 57 41,0	5 40,3	0,205974	13 20
26	11 33 25,44		1 3 21,3		0,204697	13 18
		−45,02		+5 47,1		
27	11 32 40,42	45,80	+1 9 8,4	5 53,7	0,203489	13 15
28	11 31 54,62	46,52	1 15 2,1	5 59,8	0,202352	13 13
März 1	11 31 8,10	47,20	1 21 1,9	6 5,6	0,201285	13 11
2	11 30 20,90	47,82	1 27 7,5	6 10,7	0,200291	13 10
3	11 29 33,08	48,37	1 33 18,2	6 15,6	0,199370	13 8
4	11 28 44,71	48,86	1 39 33,8	6 20,1	0,198523	13 6
5	11 27 55,85	49,28	1 45 53,9	6 24,1	0,197751	13 5
6	11 27 6,57	49,64	1 52 18,0	6 27,4	0,197055	13 4
7	11 26 16,93	49,93	1 58 45,4	6 30,4	0,196436	13 3
8	11 25 27,00		2 5 15,8		0,195893	13 2
		−50,18		+6 32,9		
9	11 24 36,82	50,35	+2 11 48,7	6 35,0	0,195429	13 1
☍ 10	11 23 46,47	50,41	2 18 23,7	6 36,6	0,195041	13 0
11	11 22 56,06	50,38	2 25 0,3	6 37,6	0,194732	12 59
12	11 22 5,68	50,33	2 31 37,9	6 38,1	0,194502	12 59
13	11 21 15,35	50,25	2 38 16,0	6 38,3	0,194349	12 59
14	11 20 25,10	50,07	2 44 54,3	6 37,8	0,194274	12 59
15	11 19 35,03	49,80	2 51 32,1	6 36,9	0,194277	12 59
16	11 18 45,23	49,47	2 58 9,0	6 35,6	0,194357	12 59
17	11 17 55,76	49,10	3 4 44,6	6 34,0	0,194513	12 59
18	11 17 6,66		3 11 18,6		0,194742	13 0
		−48,68		+6 31,9		
19	11 16 17,98	48,19	+3 17 50,5	6 29,6	0,195049	13 0
20	11 15 29,79	47,64	3 24 20,1	6 26,7	0,195434	13 1
21	11 14 42,15		3 30 46,8		0,195894	13 2

(124) ☍ ☉ März 11 3ʰ. Lichtstärke = 1,14. Gröfse = 9,9.

CLYTIA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. (73) h m s	Diff. s	Decl. (73) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (73) von ♁	Aberr.-Zt. m s
März 1	11 49 59,69	−47,66	+2 15 35,5	+4 24,3	0,240020	14 25
2	11 49 12,03	48,38	2 19 59,8	4 28,1	0,239169	14 23
3	11 48 23,65	49,06	2 24 27,9	4 31,6	0,238386	14 22
4	11 47 34,59	49,67	2 28 59,5	4 34,8	0,237672	14 20
5	11 46 44,92	50,24	2 33 34,3	4 37,5	0,237027	14 19
6	11 45 54,68	50,74	2 38 11,8	4 39,8	0,236452	14 18
7	11 45 3,94	51,17	2 42 51,6	4 41,7	0,235948	14 17
8	11 44 12,77	51,56	2 47 33,3	4 43,3	0,235515	14 16
9	11 43 21,21	51,88	2 52 16,6	4 44,4	0,235154	14 15
10	11 42 29,33	−52,14	2 57 1,0	+4 45,2	0,234866	14 15
11	11 41 37,19	52,33	+3 1 46,2	4 45,5	0,234650	14 14
12	11 40 44,86	52,45	3 6 31,7	4 45,4	0,234506	14 14
13	11 39 52,41	52,50	3 11 17,1	4 44,9	0,234435	14 14
☍ 14	11 38 59,91	52,49	3 16 2,0	4 44,1	0,234437	14 14
15	11 38 7,42	52,44	3 20 46,1	4 42,9	0,234512	14 14
16	11 37 14,98	52,31	3 25 29,0	4 41,3	0,234658	14 14
17	11 36 22,67	52,13	3 30 10,3	4 39,3	0,234877	14 15
18	11 35 30,54	51,88	3 34 49,6	4 37,0	0,235168	14 15
19	11 34 38,66	51,58	3 39 26,6	4 34,4	0,235530	14 16
20	11 33 47,08	−51,22	3 44 1,0	+4 31,5	0,235963	14 17
21	11 32 55,86	50,80	+3 48 32,5	4 28,2	0,236466	14 18
22	11 32 5,06	50,33	3 53 0,7	4 24,5	0,237039	14 19
23	11 31 14,73	49,81	3 57 25,2	4 20,6	0,237680	14 20
24	11 30 24,92	49,22	4 1 45,8	4 16,4	0,238390	14 22
25	11 29 35,70	48,58	4 6 2,2	4 11,8	0,239167	14 23
26	11 28 47,12	47,90	4 10 14,0	4 6,9	0,240011	14 25
27	11 27 59,22	47,16	4 14 20,9	4 1,8	0,240921	14 27
28	11 27 12,06	46,38	4 18 22,7	3 56,4	0,241896	14 29
29	11 26 25,68	45,53	4 22 19,1	3 50,7	0,242935	14 31
30	11 25 40,15	−44,64	4 26 9,8	+3 44,7	0,244037	14 33
31	11 24 55,51	43,72	+4 29 54,5	3 38,5	0,245201	14 35
April 1	11 24 11,79	42,74	4 33 33,0	3 32,1	0,246425	14 38
2	11 23 29,05	41,71	4 37 5,1	3 25,3	0,247708	14 41
3	11 22 47,34	40,65	4 40 30,4	3 18,4	0,249049	14 43
4	11 22 6,69	39,55	4 43 48,8	3 11,3	0,250447	14 46
5	11 21 27,14	38,41	4 47 0,1	3 3,9	0,251900	14 49
6	11 20 48,73		4 50 4,0		0,253408	14 52

(73) ☍ ☉ März 14 10^h. Lichtstärke = 0,91. Gröfse = 12,1.

MIRIAM 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (102)	Diff.	Decl. (102)	Diff.	Log. Entfern. (102) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 1	12 4 59,19	−41,66	−4 58 31,9	+4 47,7	0,379794	19 54
2	12 4 17,53	42,38	4 53 44,2	4 54,5	0,378736	19 51
3	12 3 35,15	43,04	4 48 49,7	5 1,1	0,377727	19 48
4	12 2 52,11	43,68	4 43 48,6	5 7,5	0,376768	19 45
5	12 2 8,43	44,27	4 38 41,1	5 13,6	0,375861	19 43
6	12 1 24,16	44,82	4 33 27,5	5 19,3	0,375006	19 40
7	12 0 39,34	45,32	4 28 8,2	5 24,9	0,374203	19 38
8	11 59 54,02	45,79	4 22 43,3	5 30,1	0,373453	19 36
9	11 59 8,23	46,21	4 17 13,2	5 35,2	0,372757	19 34
10	11 58 22,02	−46,58	4 11 38,0	+5 39,8	0,372115	19 33
11	11 57 35,44	46,91	−4 5 58,2	5 44,2	0,371528	19 31
12	11 56 48,53	47,20	4 0 14,0	5 48,3	0,370995	19 30
13	11 56 1,33	47,44	3 54 25,7	5 52,2	0,370518	19 29
14	11 55 13,89	47,63	3 48 33,5	5 55,7	0,370097	19 27
15	11 54 26,26	47,78	3 42 37,8	5 58,9	0,369732	19 26
16	11 53 38,48	47,89	3 36 38,9	6 1,8	0,369423	19 25
17	11 52 50,59	47,95	3 30 37,1	6 4,3	0,369170	19 25
18	11 52 2,64	47,97	3 24 32,8	6 6,6	0,368974	19 24
19	11 51 14,67	47,94	3 18 26,2	6 8,6	0,368835	19 24
☍ 20	11 50 26,73	−47,88	3 12 17,6	+6 10,2	0,368752	19 24
21	11 49 38,85	47,76	−3 6 7,4	6 11,5	0,368726	19 24
22	11 48 51,09	47,61	2 59 55,9	6 12,6	0,368757	19 24
23	11 48 3,48	47,41	2 53 43,3	6 13,2	0,368844	19 24
24	11 47 16,07	47,17	2 47 30,1	6 13,6	0,368987	19 24
25	11 46 28,90	46,88	2 41 16,5	6 13,7	0,369187	19 25
26	11 45 42,02	46,55	2 35 2,8	6 13,5	0,369442	19 25
27	11 44 55,47	46,19	2 28 49,3	6 12,9	0,369753	19 26
28	11 44 9,28	45,77	2 22 36,4	6 12,0	0,370119	19 27
29	11 43 23,51	45,32	2 16 24,4	6 10,8	0,370540	19 28
30	11 42 38,19	−44,83	2 10 13,6	+6 9,4	0,371016	19 30
31	11 41 53,36	44,30	−2 4 4,2	6 7,6	0,371545	19 31
April 1	11 41 9,06	43,73	1 57 56,6	6 5,4	0,372128	19 33
2	11 40 25,33	43,11	1 51 51,2	6 3,0	0,372763	19 34
3	11 39 42,22	42,46	1 45 48,2	6 0,3	0,373451	19 36
4	11 38 59,76	41,77	1 39 47,9	5 57,2	0,374191	19 38
5	11 38 17,99	41,04	1 33 50,7	5 53,9	0,374981	19 40
6	11 37 36,95		1 27 56,8		0,375819	19 43

(102) ☍ ☉ März 19 19ʰ. Lichtstärke = 0,32. Gröſse = 13,8.

PHOCAEA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. ⑳	Diff.	Decl. ⑳	Diff.	Log. Entfern. ⑳ von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 5	11 54 16,05	−47,56	−21 4 3,6	+ 6 59,6	0,237656	14 20
6	11 53 28,49	48,39	20 57 4,0	7 19,5	0,235707	14 17
7	11 52 40,10	49,17	20 49 44,5	7 39,1	0,233813	14 13
8	11 51 50,93	49,88	20 42 5,4	7 58,5	0,231975	14 9
9	11 51 1,05	50,52	20 34 6,9	8 17,8	0,230194	14 6
10	11 50 10,53	51,10	20 25 49,1	8 36,8	0,228472	14 2
11	11 49 19,43	51,62	20 17 12,3	8 55,7	0,226810	13 59
12	11 48 27,81	52,07	20 8 16,6	9 14,2	0,225210	13 56
13	11 47 35,74	52,45	19 59 2,4	9 32,5	0,223672	13 53
14	11 46 43,29		19 49 29,9		0,222199	13 50
		−52,78		+ 9 50,4		
15	11 45 50,51	53,04	−19 39 39,5	10 8,0	0,220791	13 48
16	11 44 57,47	53,23	19 29 31,5	10 25,1	0,219449	13 45
17	11 44 4,24	53,36	19 19 6,4	10 41,9	0,218175	13 43
18	11 43 10,88	53,42	19 8 24,5	10 58,3	0,216970	13 40
19	11 42 17,46	53,42	18 57 26,2	11 14,3	0,215833	13 38
20	11 41 24,04	53,36	18 46 11,9	11 29,7	0,214766	13 36
21	11 40 30,68	53,22	18 34 42,2	11 44,7	0,213768	13 34
22	11 39 37,46	53,02	18 22 57,5	11 59,1	0,212841	13 33
☍ 23	11 38 44,44	52,75	18 10 58,4	12 13,0	0,211986	13 31
24	11 37 51,69		17 58 45,4		0,211203	13 30
		−52,42		+12 26,3		
25	11 36 59,27	52,03	−17 46 19,1	12 39,1	0,210495	13 28
26	11 36 7,24	51,57	17 33 40,0	12 51,2	0,209864	13 27
27	11 35 15,67	51,05	17 20 48,8	13 2,7	0,209308	13 26
28	11 34 24,62	50,47	17 7 46,1	13 13,5	0,208826	13 25
29	11 33 34,15	49,82	16 54 32,6	13 23,7	0,208419	13 24
30	11 32 44,33	49,10	16 41 8,9	13 33,1	0,208085	13 24
31	11 31 55,23	48,32	16 27 35,8	13 41,9	0,207824	13 23
April 1	11 31 6,91	47,49	16 13 53,9	13 49,8	0,207637	13 23
2	11 30 19,42	46,59	16 0 4,1	13 57,1	0,207525	13 23
3	11 29 32,83		15 46 7,0		0,207488	13 23
		−45,64		+14 3,6		
4	11 28 47,19	44,63	−15 32 3,4	14 9,3	0,207524	13 23
5	11 28 2,56	43,56	15 17 54,1	14 14,2	0,207633	13 23
6	11 27 19,00	42,44	15 3 39,9	14 18,3	0,207815	13 23
7	11 26 36,56	41,26	14 49 21,6	14 21,7	0,208068	13 24
8	11 25 55,30	40,03	14 34 59,9	14 24,2	0,208393	13 24
9	11 25 15,27	38,76	14 20 35,7	14 25,8	0,208789	13 25
10	11 24 36,51		14 6 9,9		0,209254	13 26

⑳ ☍ ☉ März 23 6h. Lichtstärke = 0,64. Gröſse = 11,3.

CALYPSO 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12 Mittl. Zeit.	AR. (53)	Diff	Decl. (53)	Diff.	Log. Entfern. (53) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 9	12 45 48,61	−42,17	+0 34 50,2	+7 10,7	0,192621	12 56
10	12 45 6,44	43,18	0 42 0,9	7 14,1	0,191887	12 54
11	12 44 23,26	44,14	0 49 15,0	7 17,1	0,191224	12 53
12	12 43 39,12	45,02	0 56 32,1	7 19,5	0,190633	12 52
13	12 42 54,10	45,85	1 3 51,6	7 21,6	0,190115	12 51
14	12 42 8,25	46,62	1 11 13,2	7 23,1	0,189669	12 50
15	12 41 21,63	47,33	1 18 36,3	7 24,0	0,189299	12 50
16	12 40 34,30	47,97	1 26 0,3	7 24,5	0,189005	12 49
17	12 39 46,33	48,56	1 33 24,8	7 24,4	0,188788	12 49
18	12 38 57,77	−49,06	1 40 49,2	+7 24,0	0,188648	12 49
19	12 38 8,71	49,52	+1 48 13,2	7 23,0	0,188581	12 48
20	12 37 19,19	49,91	1 55 36,2	7 21,7	0,188590	12 48
21	12 36 29,28	50,21	2 2 57,9	7 19,7	0,188673	12 49
22	12 35 39,07	50,51	2 10 17,6	7 17,5	0,188831	12 49
23	12 34 48,56	50,73	2 17 35,1	7 14,6	0,189069	12 49
24	12 33 57,83	50,91	2 24 49,7	7 11,1	0,189386	12 50
25	12 33 6,92	51,01	2 32 0,8	7 7,4	0,189783	12 51
26	12 32 15,91	51,02	2 39 8,2	7 3,0	0,190259	12 51
☍ 27	12 31 24,89	50,95	2 46 11,2	6 58,3	0,190813	12 52
28	12 30 33,94	−50,82	2 53 9,5	+6 53,0	0,191443	12 54
29	12 29 43,12	50,64	+3 0 2,5	6 47,3	0,192150	12 55
30	12 28 52,48	50,39	3 6 49,8	6 41,4	0,192932	12 56
31	12 28 2,09	50,07	3 13 31,2	6 34,5	0,193789	12 58
April 1	12 27 12,02	49,69	3 20 5,7	6 28,2	0,194718	12 59
2	12 26 22,33	49,28	3 26 33,9	6 21,0	0,195719	13 1
3	12 25 33,05	48,78	3 32 54,9	6 13,0	0,196791	13 3
4	12 24 44,27	48,19	3 39 7,9	6 4,8	0,197935	13 5
5	12 23 56,08	47,57	3 45 12,7	5 56,1	0,199153	13 7
6	12 23 8,51	46,91	3 51 8,8	5 47,4	0,200442	13 10
7	12 22 21,60	−46,17	3 56 56,2	+5 38,2	0,201800	13 12
8	12 21 35,43	45,35	+4 2 34,4	5 28,6	0,203227	13 15
9	12 20 50,08	44,49	4 8 3,0	5 18,6	0,204720	13 18
10	12 20 5,59	43,62	4 13 21,6	5 8,8	0,206278	13 20
11	12 19 21,97	42,68	4 18 30,4	4 58,6	0,207899	13 23
12	12 18 39,29	41,68	4 23 29,0	4 47,8	0,209581	13 27
13	12 17 57,61	40,62	4 28 16,8	4 37,1	0,211323	13 30
14	12 17 16,99		4 32 53,9		0,213123	13 33

(53) ☍ ☉ März 26 20. Lichtstärke = 1,16. Gröfse = 11,3.

AGLAJA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (47)	Diff.	Decl. (47)	Diff.	Log. Entfern. (47) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 9	12 37 7,90	−41,97	−3 53 15,8	+3 3,6	0,330597	17 46
10	12 36 25,93	42,79	3 50 12,2	3 8,4	0,329318	17 43
11	12 35 43,14	43,56	3 47 3,8	3 13,1	0,328093	17 40
12	12 34 59,58	44,30	3 43 50,7	3 17,6	0,326921	17 37
13	12 34 15,28	45,00	3 40 33,1	3 21,7	0,325804	17 34
14	12 33 30,28	45,65	3 37 11,4	3 25,7	0,324741	17 32
15	12 32 44,63	46,26	3 33 45,7	3 29,3	0,323734	17 29
16	12 31 58,37	46,83	3 30 16,4	3 32,8	0,322783	17 27
17	12 31 11,54	47,35	3 26 43,6	3 36,0	0,321888	17 25
18	12 30 24,19		3 23 7,6		0,321052	17 23
		−47,82		+3 38,9		
19	12 29 36,37	48,25	−3 19 28,7	3 41,6	0,320274	17 21
20	12 28 48,12	48,64	3 15 47,1	3 44,1	0,319554	17 19
21	12 27 59,48	48,98	3 12 3,0	3 46,2	0,318894	17 17
22	12 27 10,50	49,26	3 8 16,8	3 48,2	0,318294	17 16
23	12 26 21,24	49,51	3 4 28,6	3 49,8	0,317754	17 15
24	12 25 31,73	49,70	3 0 38,8	3 51,2	0,317275	17 14
25	12 24 42,03	49,85	2 56 47,6	3 52,3	0,316857	17 13
26	12 23 52,18	49,94	2 52 55,3	3 53,1	0,316501	17 12
☍ 27	12 23 2,24	49,99	2 49 2,2	3 53,6	0,316206	17 11
28	12 22 12,25		2 45 8,6		0,315973	17 11
		−49,98		+3 53,9		
29	12 21 22,27	49,93	−2 41 14,7	3 53,8	0,315800	17 10
30	12 20 32,34	49,82	2 37 20,9	3 53,4	0,315691	17 10
31	12 19 42,52	49,66	2 33 27,5	3 52,8	0,315642	17 10
April 1	12 18 52,86	49,45	2 29 34,7	3 51,8	0,315655	17 10
2	12 18 3,41	49,19	2 25 42,9	3 50,5	0,315729	17 10
3	12 17 14,22	48,87	2 21 52,4	3 49,0	0,315865	17 10
4	12 16 25,35	48,51	2 18 3,4	3 47,1	0,316062	17 11
5	12 15 36,84	48,09	2 14 16,3	3 44,9	0,316319	17 11
6	12 14 48,75	47,63	2 10 31,4	3 42,4	0,316637	17 12
7	12 14 1,12		2 6 49,0		0,317015	17 13
		−47,11		+3 39,7		
8	12 13 14,01	46,55	−2 3 9,3	3 36,6	0,317451	17 14
9	12 12 27,46	45,94	1 59 32,7	3 33,2	0,317945	17 15
10	12 11 41,52	45,28	1 55 59,5	3 29,6	0,318497	17 17
11	12 10 56,24	44,59	1 52 29,9	3 25,7	0,319105	17 18
12	12 10 11,65	43,86	1 49 4,2	3 21,6	0,319769	17 20
13	12 9 27,79	43,08	1 45 42,6	3 17,2	0,320488	17 21
14	12 8 44,71		1 42 25,4		0,321261	17 23

(47) ☍ ☉ März 26 22ʰ. Lichtstärke = 0,73. Gröſse = 11,8.

CLIO 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (84) h m s	Diff. s	Decl. (84) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (84) von ♁	Aberr.-Zt. m s
März 9	12 30 37,19	−52,60	−12 28 8,7	+1 31,2	0,279347	15 47
10	12 29 44,59	53,57	12 26 37,5	1 41,0	0,277823	15 44
11	12 28 51,02	54,48	12 24 56,5	1 50,7	0,276356	15 41
12	12 27 56,54	55,34	12 23 5,8	2 0,2	0,274947	15 38
13	12 27 1,20	56,14	12 21 5,6	2 9,7	0,273597	15 35
14	12 26 5,06	56,88	12 18 55,9	2 19,0	0,272306	15 32
15	12 25 8,18	57,57	12 16 36,9	2 28,1	0,271076	15 29
16	12 24 10,61	58,21	12 14 8,8	2 37,1	0,269907	15 27
17	12 23 12,40	58,80	12 11 31,7	2 45,8	0,268801	15 24
18	12 22 13,60	−59,32	12 8 45,9	+2 54,3	0,267759	15 22
19	12 21 14,28	59,79	−12 5 51,6	3 2,7	0,266781	15 20
20	12 20 14,49	60,20	12 2 48,9	3 10,8	0,265868	15 18
21	12 19 14,29	60,55	11 59 38,1	3 18,7	0,265020	15 16
22	12 18 13,74	60,84	11 56 19,4	3 26,4	0,264239	15 15
23	12 17 12,90	61,07	11 52 53,0	3 33,8	0,263525	15 13
24	12 16 11,83	61,24	11 49 19,2	3 41,0	0,262878	15 12
25	12 15 10,59	61,35	11 45 38,2	3 47,8	0,262300	15 11
26	12 14 9,24	61,39	11 41 50,4	3 54,4	0,261791	15 10
27	12 13 7,85	61,37	11 37 56,0	4 0,7	0,261350	15 9
☍ 28	12 12 6,48	−61,29	11 33 55,3	+4 6,6	0,260978	15 8
29	12 11 5,19	61,14	−11 29 48,7	4 12,2	0,260675	15 7
30	12 10 4,05	60,93	11 25 36,5	4 17,5	0,260442	15 7
31	12 9 3,12	60,66	11 21 19,0	4 22,4	0,260279	15 6
April 1	12 8 2,46	60,31	11 16 56,6	4 26,9	0,260185	15 6
2	12 7 2,15	59,91	11 12 29,7	4 31,1	0,260160	15 6
3	12 6 2,24	59,44	11 7 58,6	4 34,8	0,260205	15 6
4	12 5 2,80	58,90	11 3 23,8	4 38,1	0,260319	15 7
5	12 4 3,90	58,31	10 58 45,7	4 41,1	0,260501	15 7
6	12 3 5,59	57,65	10 54 4,6	4 43,6	0,260751	15 7
7	12 2 7,94	−56,94	10 49 21,0	+4 45,7	0,261069	15 8
8	12 1 11,00	56,17	−10 44 35,3	4 47,4	0,261453	15 9
9	12 0 14,83	55,34	10 39 47,9	4 48,7	0,261903	15 10
10	11 59 19,49	54,46	10 34 59,2	4 49,5	0,262418	15 11
11	11 58 25,03	53,54	10 30 9,7	4 50,0	0,262997	15 12
12	11 57 31,49	52,56	10 25 19,7	4 49,9	0,263639	15 14
13	11 56 38,93	51,54	10 20 29,8	4 49,4	0,264343	15 15
14	11 55 47,39		10 15 40,4		0,265106	15 17

(84) ☍ ☉ März 28 3h. Lichtstärke = 0,39. Gröfse = 12,4.

ARETHUSA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (95)	Diff.	Decl. (95)	Diff.	Log. Entfern. (95) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 17	12 33 6,94	−41,67	−19 18 51,5	+4 19,2	0,405889	21 8
18	12 32 25,27	42,05	19 14 32,3	4 28,6	0,405178	21 6
19	12 31 43,22	42,39	19 10 3,7	4 37,8	0,404512	21 4
20	12 31 0,83	42,68	19 5 25,9	4 46,8	0,403894	21 2
21	12 30 18,15	42,94	19 0 39,1	4 55,6	0,403323	21 0
22	12 29 35,21	43,17	18 55 43,5	5 4,3	0,402800	20 59
23	12 28 52,04	43,35	18 50 39,2	5 12,7	0,402324	20 57
24	12 28 8,69	43,49	18 45 26,5	5 20,9	0,401897	20 56
25	12 27 25,20	43,59	18 40 5,6	5 28,9	0,401519	20 55
26	12 26 41,61		18 34 36,7		0,401191	20 54
		−43,64		+5 36,7		
27	12 25 57,97	43,66	−18 29 0,0	5 44,2	0,400912	20 53
28	12 25 14,31	43,63	18 23 15,8	5 51,4	0,400683	20 52
29	12 24 30,68	43,56	18 17 24,4	5 58,3	0,400504	20 52
30	12 23 47,12	43,45	18 11 26,1	6 5,0	0,400376	20 52
31	12 23 3,67	43,29	18 5 21,1	6 11,4	0,400298	20 51
April 1	12 22 20,38	43,10	17 59 9,7	6 17,5	0,400271	20 51
☍ 2	12 21 37,28	42,86	17 52 52,2	6 23,4	0,400294	20 51
3	12 20 54,22	42,58	17 46 28,8	6 28,8	0,400369	20 52
4	12 20 11,84	42,26	17 40 0,0	6 33,9	0,400494	20 52
5	12 19 29,58		17 33 26,1		0,400670	20 52
		−41,89		+6 38,7		
6	12 18 47,69	41,48	−17 26 47,4	6 43,1	0,400896	20 53
7	12 18 6,21	41,03	17 20 4,3	6 47,2	0,401173	20 54
8	12 17 25,18	40,54	17 13 17,1	6 50,9	0,401501	20 55
9	12 16 44,64	40,02	17 6 26,2	6 54,2	0,401878	20 56
10	12 16 4,62	39,46	16 59 32,0	6 57,1	0,402304	20 57
11	12 15 25,16	38,86	16 52 34,9	6 59,8	0,402779	20 58
12	12 14 46,30	38,23	16 45 35,1	7 2,0	0,403303	21 0
13	12 14 8,07	37,57	16 38 33,1	7 3,9	0,403874	21 2
14	12 13 30,50	36,88	16 31 29,2	7 5,4	0,404493	21 3
15	12 12 53,62		16 24 23,8		0,405159	21 5
		−36,15		+7 6,7		
16	12 12 17,47	35,41	−16 17 17,1	7 7,6	0,405871	21 7
17	12 11 42,06	34,63	16 10 9,5	7 8,1	0,406628	21 10
18	12 11 7,43	33,83	16 3 1,4	7 8,4	0,407430	21 12
19	12 10 33,60	33,01	15 55 53,0	7 8,2	0,408276	21 15
20	12 10 0,59	32,16	15 48 44,8	7 7,7	0,409166	21 17
21	12 9 28,43	31,26	15 41 37,1	7 6,9	0,410098	21 20
22	12 8 57,17		15 34 30,2		0,411072	21 23

(95) ☍ ☉ April 2 0ʰ. Lichtstärke = 0,54. Gröſse = 11,9.

FLORA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (8)	Diff.	Decl. (8)	Diff.	Log. Entfern. (8) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 21	13 43 3,27	−45,84	−0 38 50,2	+6 38,9	0,199575	13 8
22	13 42 17,43	47,09	0 32 11,3	6 41,1	0,198279	13 6
23	13 41 30,34	48,30	0 25 30,2	6 42,9	0,197048	13 4
24	13 40 42,04	49,45	0 18 47,3	6 44,3	0,195883	13 2
25	13 39 52,59	50,55	0 12 3,0	6 45,2	0,194786	13 0
26	13 39 2,04	51,61	−0 5 17,8	6 45,7	0,193758	12 58
27	13 38 10,43	52,60	+0 1 27,9	6 45,7	0,192800	12 56
28	13 37 17,83	53,55	0 8 13,6	6 45,2	0,191913	12 54
29	13 36 24,28	54,43	0 14 58,8	6 44,3	0,191099	12 53
30	13 35 29,85		0 21 43,1		0,190359	12 52
		−55,26		+6 43,0		
31	13 34 34,59	56,02	+0 28 26,1	6 41,1	0,189693	12 50
April 1	13 33 38,57	56,70	0 35 7,2	6 38,8	0,189102	12 49
2	13 32 41,87	57,33	0 41 46,0	6 36,0	0,188587	12 48
3	13 31 44,54	57,89	0 48 22,0	6 32,8	0,188150	12 48
4	13 30 46,65	58,37	0 54 54,8	6 29,1	0,187791	12 47
5	13 29 48,28	58,78	1 1 23,9	6 24,8	0,187510	12 47
☍ 6	13 28 49,50	59,12	1 7 48,7	6 19,9	0,187308	12 46
7	13 27 50,38	59,38	1 14 8,6	6 14,5	0,187185	12 46
8	13 26 51,00	59,57	1 20 23,1	6 8,7	0,187140	12 46
9	13 25 51,43		1 26 31,8		0,187174	12 46
		−59,69		+6 2,4		
10	13 24 51,74	59,74	+1 32 34,2	5 55,8	0,187286	12 46
11	13 23 52,00	59,70	1 38 30,0	5 48,8	0,187476	12 47
12	13 22 52,30	59,59	1 44 18,8	5 41,3	0,187745	12 47
13	13 21 52,71	59,42	1 50 0,1	5 33,5	0,188091	12 48
14	13 20 53,29	59,19	1 55 33,6	5 25,3	0,188515	12 48
15	13 19 54,10	58,89	2 0 58,9	5 16,7	0,189016	12 49
16	13 18 55,21	58,52	2 6 15,6	5 7,8	0,189592	12 50
17	13 17 56,69	58,09	2 11 23,4	4 58,6	0,190244	12 51
18	13 16 58,60	57,58	2 16 22,0	4 49,1	0,190970	12 53
19	13 16 1,02		2 21 11,1		0,191769	12 54
		−57,01		+4 39,3		
20	13 15 4,01	56,38	+2 25 50,4	4 29,3	0,192640	12 56
21	13 14 7,63	55,70	2 30 19,7	4 19,0	0,193582	12 57
22	13 13 11,93	54,96	2 34 38,7	4 8,5	0,194593	12 59
23	13 12 16,97	54,16	2 38 47,2	3 57,7	0,195673	13 1
24	13 11 22,81	53,32	2 42 44,9	3 46,7	0,196820	13 3
25	13 10 29,49	52,42	2 46 31,6	3 35,5	0,198034	13 5
26	13 9 37,07		2 50 7,1		0,199313	13 8

(8) ☍ ☉ April 7 1h. Lichtstärke = 0,46. Gröfse = 9,6.

MINERVA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit	AR. (93)	Diff.	Decl. (93)	Diff.	Log. Entfern. (93) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ' "	' "		m s
März 29	13 19 4,10		— 11 31 20,8		0,214206	13 35
		—52,79		+1 12,9		
30	13 18 11,31		11 30 7,9		0,212968	13 33
		53,55		1 18,6		
31	13 17 17,76		11 28 49,3		0,211800	13 31
		54,23		1 24,1		
April 1	13 16 23,53		11 27 25,2		0,210703	13 29
		54,85		1 29,2		
2	13 15 28,68		11 25 56,0		0,209677	13 27
		55,40		1 34,2		
3	13 14 33,28		11 24 21,8		0,208723	13 25
		55,87		1 39,0		
4	13 13 37,41		11 22 42,8		0,207842	13 23
		56,29		1 43,5		
5	13 12 41,12		11 20 59,3		0,207033	13 22
		56,63		1 47,7		
6	13 11 44,49		11 19 11,6		0,206298	13 21
		56,91		1 51,7		
7	13 10 47,58		11 17 19,9		0,205636	13 19
		—57,11		+1 55,4		
8	13 9 50,47		— 11 15 24,5		0,205048	13 18
		57,25		1 58,8		
9	13 8 53,22		11 13 25,7		0,204534	13 17
		57,30		2 1,8		
☍ 10	13 7 55,92		11 11 23,9		0,204094	13 16
		57,29		2 4,6		
11	13 6 58,63		11 9 19,3		0,203731	13 16
		57,21		2 7,0		
12	13 6 1,42		11 7 12,3		0,203443	13 15
		57,07		2 9,2		
13	13 5 4,35		11 5 3,1		0,203229	13 15
		56,86		2 11,0		
14	13 4 7,49		11 2 52,1		0,203090	13 15
		56,58		2 12,5		
15	13 3 10,91		11 0 39,6		0,203026	13 15
		56,23		2 13,7		
16	13 2 14,68		10 58 25,9		0,203036	13 15
		55,83		2 14,7		
17	13 1 18,85		10 56 11,2		0,203119	13 15
		—55,36		+2 15,3		
18	13 0 23,49		— 10 53 55,9		0,203276	13 15
		54,82		2 15,6		
19	12 59 28,67		10 51 40,3		0,203505	13 15
		54,22		2 15,6		
20	12 58 34,45		10 49 24,7		0,203807	13 16
		53,57		2 15,3		
21	12 57 40,88		10 47 9,4		0,204180	13 17
		52,86		2 14,6		
22	12 56 48,02		10 44 54,8		0,204623	13 17
		52,09		2 13,7		
23	12 55 55,93		10 42 41,1		0,205136	13 18
		51,26		2 12,6		
24	12 55 4,67		10 40 28,5		0,205719	13 19
		50,39		2 11,0		
25	12 54 14,28		10 38 17,5		0,206370	13 21
		49,47		2 9,2		
26	12 53 24,81		10 36 8,3		0,207088	13 22
		48,48		2 7,1		
27	12 52 36,33		10 34 1,2		0,207871	13 23
		—47,44		+2 4,6		
28	12 51 48,89		— 10 31 56,6		0,208719	13 25
		46,35		2 1,9		
29	12 51 2,54		10 29 54,7		0,209631	13 27
		45,22		1 58,8		
30	12 50 17,32		10 27 55,9		0,210606	13 29
		44,04		1 55,5		
Mai 1	12 49 33,28		10 26 0,4		0,211643	13 31
		42,82		1 51,9		
2	12 48 50,46		10 24 8,5		0,212740	13 33
		41,56		1 48,0		
3	12 48 8,90		10 22 20,5		0,213895	13 35
		40,27		1 43,8		
4	12 47 28,63		10 20 36,7		0,215107	13 37

(93) ☍ ☉ April 9 22^h. Lichtstärke = 1,35. Gröſse = 10,6.

ALKMENE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (82)	Diff.	Decl. (82)	Diff.	Log. Entfern. (82) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 20	13 33 18,40	—41,82	— 8 40 29,3	+2 48,4	0,159871	11 59
21	13 32 36,58	43,00	8 37 40,9	2 54,7	0,158880	11 57
22	13 31 53,58	44,12	8 34 46,2	3 0,7	0,157958	11 56
23	13 31 9,46	45,17	8 31 45,5	3 6,4	0,157105	11 54
24	13 30 24,29	46,19	8 28 39,1	3 11,8	0,156323	11 53
25	13 29 38,10	47,15	8 25 27,3	3 16,9	0,155612	11 52
26	13 28 50,95	48,05	8 22 10,4	3 21,8	0,154974	11 51
27	13 28 2,90	48,90	8 18 48,6	3 26,5	0,154411	11 50
28	13 27 14,00	49,67	8 15 22,1	3 30,8	0,153924	11 49
29	13 26 24,33		8 11 51,3		0,153515	11 49
		—50,38		+3 34,7		
30	13 25 33,95	51,02	— 8 8 16,6	3 38,3	0,153183	11 48
31	13 24 42,93	51,60	8 4 38,3	3 41,5	0,152931	11 48
April 1	13 23 51,33	52,09	8 0 56,8	3 44,5	0,152758	11 48
2	13 22 59,24	52,51	7 57 12,3	3 47,0	0,152665	11 47
3	13 22 6,73	52,86	7 53 25,3	3 49,0	0,152652	11 47
4	13 21 13,87	53,14	7 49 36,3	3 50,6	0,152720	11 48
5	13 20 20,73	53,33	7 45 45,7	3 52,0	0,152870	11 48
6	13 19 27,40	53,45	7 41 53,7	3 52,9	0,153102	11 48
7	13 18 33,95	53,50	7 38 0,8	3 53,3	0,153416	11 49
8	13 17 40,45		7 34 7,5		0,153811	11 50
		—53,47		+3 53,3		
9	13 16 46,98	53,35	— 7 30 14,2	3 53,0	0,154288	11 50
☍ 10	13 15 53,63	53,17	7 26 21,2	3 52,2	0,154846	11 51
11	13 15 0,46	52,93	7 22 29,0	3 51,1	0,155485	11 52
12	13 14 7,53	52,62	7 18 37,9	3 49,5	0,156204	11 54
13	13 13 14,91	52,22	7 14 48,4	3 47,5	0,157002	11 55
14	13 12 22,69	51,76	7 11 0,9	3 45,0	0,157878	11 56
15	13 11 30,93	51,24	7 7 15,9	3 42,4	0,158832	11 58
16	13 10 39,69	50,66	7 3 33,5	3 39,4	0,159863	12 0
17	13 9 49,03	50,00	6 59 54,1	3 36,1	0,160970	12 2
18	13 8 59,03		6 56 18,0		0,162152	12 4
		—49,29		+3 32,4		
19	13 8 9,74	48,53	— 6 52 45,6	3 28,5	0,163408	12 6
20	13 7 21,21	47,71	6 49 17,1	3 24,2	0,164737	12 8
21	13 6 33,50		6 45 52,9		0,166137	12 10

(82) ☍ ☉ April 10 8h. Lichtstärke = 1,23. Gröfse = 11,6.

HECUBA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (108)	Diff.	Decl. (108)	Diff.	Log. Entfern. (108) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 29	13 53 55,31		−15 21 34,4		0,295575	16 23
		−39,60		+1 42,6		
30	13 53 15,71		15 19 51,8		0,294465	16 21
		40,48		1 49,2		
31	13 52 35,23		15 18 2,6		0,293450	16 19
		41,32		1 55,6		
April 1	13 51 53,91		15 16 7,0		0,292470	16 16
		42,11		2 1,9		
2	13 51 11,80		15 14 5,1		0,291546	16 14
		42,85		2 8,0		
3	13 50 28,95		15 11 57,1		0,290679	16 12
		43,54		2 13,8		
4	13 49 45,41		15 9 43,3		0,289869	16 10
		44,19		2 19,5		
5	13 49 1,22		15 7 23,8		0,289118	16 9
		44,78		2 25,1		
6	13 48 16,44		15 4 58,7		0,288426	16 7
		45,31		2 30,4		
7	13 47 31,13		15 2 28,3		0,287794	16 6
		−45,79		+2 35,4		
8	13 46 45,34		−14 59 52,9		0,287224	16 5
		46,21		2 40,3		
9	13 45 59,13		14 57 12,6		0,286715	16 3
		46,59		2 44,8		
10	13 45 12,54		14 54 27,8		0,286268	16 2
		46,91		2 49,1		
11	13 44 25,63		14 51 38,7		0,285883	16 1
		47,17		2 53,3		
12	13 43 38,46		14 48 45,4		0,285560	16 1
		47,38		2 57,2		
13	13 42 51,08		14 45 48,2		0,285300	16 0
		47,53		3 0,8		
14	13 42 3,55		14 42 47,4		0,285104	16 0
		47,63		3 4,2		
15	13 41 15,92		14 39 43,2		0,284971	16 0
		47,69		3 7,4		
16	13 40 28,23		14 36 35,8		0,284900	15 59
		47,68		3 10,3		
☍ 17	13 39 40,55		14 33 25,5		0,284893	15 59
		−47,63		+3 12,9		
18	13 38 52,92		−14 30 12,6		0,284949	16 0
		47,52		3 15,3		
19	13 38 5,40		14 26 57,3		0,285069	16 0
		47,36		3 17,4		
20	13 37 18,04		14 23 39,9		0,285252	16 0
		47,15		3 19,2		
21	13 36 30,89		14 20 20,7		0,285497	16 1
		46,89		3 20,8		
22	13 35 44,00		14 16 59,9		0,285804	16 1
		46,58		3 22,1		
23	13 34 57,42		14 13 37,8		0,286173	16 2
		46,23		3 23,0		
24	13 34 11,19		14 10 14,8		0,286605	16 3
		45,82		3 23,7		
25	13 33 25,37		14 6 51,1		0,287098	16 4
		45,36		3 24,2		
26	13 32 40,01		14 3 26,9		0,287652	16 5
		44,85		3 24,3		
27	13 31 55,16		14 0 2,6		0,288266	16 7
		−44,30		+3 24,0		
28	13 31 10,86		−13 56 38,6		0,288940	16 8
		43,69		3 23,5		
29	13 30 27,17		13 53 15,1		0,289674	16 10
		43,04		3 22,8		
30	13 29 44,13		13 49 52,3		0,290466	16 12
		42,35		3 21,8		
Mai 1	13 29 1,78		13 46 30,5		0,291317	16 14
		41,61		3 20,5		
2	13 28 20,17		13 43 10,0		0,292225	16 16
		40,82		3 19,0		
3	13 27 39,35		13 39 51,0		0,293189	16 18
		39,99		3 17,4		
4	13 26 59,36		13 36 33,6		0,294208	16 20

(108) ☍ ☉ April 16 23h. Lichtstärke = 3,01. Gröfse = 10,5.

PANDORA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (55)	Diff.	Decl. (55)	Diff.	Log. Entfern. (55) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
April 13	14 47 45,92		−21 18 40,0		0,331904	17 49
		−47,16		+0 53,7		
14	14 46 58,76		21 17 46,3		0,330659	17 46
		48,03		0 59,9		
15	14 46 10,73		21 16 46,4		0,329465	17 43
		48,86		1 6,0		
16	14 45 21,87		21 15 40,4		0,328322	17 40
		49,65		1 12,0		
17	14 44 32,22		21 14 28,4		0,327231	17 37
		50,39		1 17,9		
18	14 43 41,83		21 13 10,5		0,326193	17 35
		51,08		1 23,8		
19	14 42 50,75		21 11 46,7		0,325209	17 33
		51,74		1 29,7		
20	14 41 59,01		21 10 17,0		0,324279	17 30
		52,35		1 35,4		
21	14 41 6,66		21 8 41,6		0,323404	17 28
		52,90		1 40,9		
22	14 40 13,76		21 7 0,7		0,322585	17 26
		−53,41		+1 46,5		
23	14 39 20,35		−21 5 14,2		0,321823	17 24
		53,86		1 51,9		
24	14 38 26,49		21 3 22,3		0,321118	17 23
		54,27		1 57,2		
25	14 37 32,22		21 1 25,1		0,320470	17 21
		54,62		2 2,4		
26	14 36 37,60		20 59 22,7		0,319881	17 20
		54,92		2 7,3		
27	14 35 42,68		20 57 15,4		0,319351	17 19
		55,17		2 12,1		
28	14 34 47,51		20 55 3,3		0,318879	17 17
		55,36		2 16,8		
29	14 33 52,15		20 52 46,5		0,318468	17 16
		55,49		2 21,3		
☍ 30	14 32 56,66		20 50 25,2		0,318117	17 15
		55,57		2 25,6		
Mai 1	14 32 1,09		20 47 59,6		0,317825	17 15
		55,60		2 29,6		
2	14 31 5,49		20 45 30,0		0,317595	17 14
		−55,56		+2 33,6		
3	14 30 9,93		−20 42 56,4		0,317425	17 14
		55,46		2 37,2		
4	14 29 14,47		20 40 19,2		0,317315	17 14
		55,32		2 40,5		
5	14 28 19,15		20 37 38,7		0,317267	17 13
		55,10		2 43,7		
6	14 27 24,05		20 34 55,0		0,317279	17 13
		54,83		2 46,6		
7	14 26 29,22		20 32 8,4		0,317352	17 14
		54,51		2 49,3		
8	14 25 34,71		20 29 19,1		0,317484	17 14
		54,12		2 51,6		
9	14 24 40,59		20 26 27,5		0,317677	17 14
		53,69		2 53,7		
10	14 23 46,90		20 23 33,8		0,317929	17 15
		53,20		2 55,5		
11	14 22 53,70		20 20 38,3		0,318239	17 16
		52,67		2 57,1		
12	14 22 1,03		20 17 41,2		0,318608	17 17
		−52,08		+2 58,4		
13	14 21 8,95		−20 14 42,8		0,319035	17 18
		51,44		2 59,4		
14	14 20 17,51		20 11 43,4		0,319518	17 19
		50,77		3 0,3		
15	14 19 26,74		20 8 43,1		0,320058	17 20
		50,04		3 0,9		
16	14 18 36,70		20 5 42,2		0,320654	17 22
		49,27		3 1,1		
17	14 17 47,43		20 2 41,1		0,321304	17 23
		48,47		3 1,1		
18	14 16 58,96		19 59 40,0		0,322009	17 25
		47,62		3 0,9		
19	14 16 11,34		19 56 39,1		0,322767	17 27

(55) ☍ ☉ Mai 1 8^h. Lichtstärke = 0,58. Gröſse = 11,4.

LETO 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.		AR. (68)	Diff.	Decl. (68)	Diff.	Log. Entfern. (68) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
April	18	14 50 23,81		−15 12 40,1		0,309750	16 56
			−49,52		+1 32,5		
	19	14 49 34,29		15 11 7,6		0,308555	16 53
			50,28		1 35,4		
	20	14 48 44,01		15 9 32,2		0,307415	16 50
			50,98		1 38,2		
	21	14 47 53,03		15 7 54,0		0,306332	16 48
			51,64		1 40,7		
	22	14 47 1,39		15 6 13,3		0,305305	16 45
			52,25		1 43,2		
	23	14 46 9,14		15 4 30,1		0,304336	16 43
			52,80		1 45,5		
	24	14 45 16,34		15 2 44,6		0,303425	16 41
			53,32		1 47,7		
	25	14 44 23,02		15 0 56,9		0,302573	16 39
			53,79		1 49,7		
	26	14 43 29,23		14 59 7,2		0,301781	16 37
			54,22		1 51,7		
	27	14 42 35,01		14 57 15,5		0,301050	16 36
			−54,59		+1 53,4		
	28	14 41 40,42		−14 55 22,0		0,300381	16 34
			54,89		1 55,0		
	29	14 40 45,53		14 53 27,0		0,299773	16 33
			55,15		1 56,3		
	30	14 39 50,38		14 51 30,7		0,299227	16 31
			55,35		1 57,4		
Mai	1	14 38 55,03		14 49 33,3		0,298745	16 30
			55,49		1 58,4		
☍	2	14 37 59,54		14 47 34,9		0,298324	16 29
			55,56		1 59,0		
	3	14 37 3,98		14 45 35,9		0,297966	16 29
			55,59		1 59,5		
	4	14 36 8,39		14 43 36,4		0,297672	16 28
			55,56		1 59,8		
	5	14 35 12,83		14 41 36,6		0,297442	16 27
			55,46		1 59,9		
	6	14 34 17,37		14 39 36,7		0,297275	16 27
			55,31		1 59,8		
	7	14 33 22,06		14 37 36,9		0,297171	16 27
			−55,11		+1 59,4		
	8	14 32 26,95		−14 35 37,5		0,297130	16 27
			54,85		1 58,7		
	9	14 31 32,10		14 33 38,8		0,297152	16 27
			54,53		1 57,8		
	10	14 30 37,57		14 31 41,0		0,297236	16 27
			54,16		1 56,8		
	11	14 29 43,41		14 29 44,2		0,297381	16 27
			53,71		1 55,5		
	12	14 28 49,70		14 27 48,7		0,297588	16 28
			53,21		1 54,0		
	13	14 27 56,49		14 25 54,7		0,297855	16 28
			52,68		1 52,2		
	14	14 27 3,81		14 24 2,5		0,298182	16 29
			52,09		1 50,4		
	15	14 26 11,72		14 22 12,1		0,298568	16 30
			51,47		1 48,4		
	16	14 25 20,25		14 20 23,7		0,299013	16 31
			50,80		1 46,3		
	17	14 24 29,45		14 18 37,4		0,299517	16 32
			−50,09		+1 43,8		
	18	14 23 39,36		−14 16 53,6		0,300079	16 33
			49,33		1 41,1		
	19	14 22 50,03		14 15 12,5		0,300697	16 35
			48,53		1 38,2		
	20	14 22 1,50		14 13 34,3		0,301371	16 36
			47,68		1 35,1		
	21	14 21 13,82		14 11 59,2		0,302099	16 38
			46,79		1 31,8		
	22	14 20 27,03		14 10 27,4		0,302881	16 39
			45,86		1 28,2		
	23	14 19 41,17		14 8 59,2		0,303715	16 41
			44,88		1 24,4		
	24	14 18 56,29		14 7 34,8		0,304601	16 44

(68) ☍ ⊙ Mai 2 5ʰ. Lichtstärke = 0,69. Gröfse = 11,0.

JOHANNA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (127)	Diff.	Decl. (127)	Diff.	Log. Entfern. (127) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
April 22	15 0 26,65	−45,73	−19 46 33,7	+1 12,7	0,414974	21 34
23	14 59 40,92	46,19	19 45 21,0	1 16,3	0,414557	21 33
24	14 58 54,73	46,60	19 44 4,7	1 19,7	0,414188	21 32
25	14 58 8,13	46,96	19 42 45,0	1 22,9	0,413867	21 31
26	14 57 21,17	47,28	19 41 22,1	1 25,9	0,413595	21 30
27	14 56 33,89	47,57	19 39 56,2	1 29,0	0,413370	21 30
28	14 55 46,32	47,83	19 38 27,2	1 32,2	0,413194	21 29
29	14 54 58,49	48,03	19 36 55,0	1 35,2	0,413067	21 29
30	14 54 10,46	48,19	19 35 19,8	1 37,8	0,412989	21 28
Mai 1	14 53 22,27	−48,31	19 33 42,0	+1 40,4	0,412961	21 28
2	14 52 33,96	48,38	−19 32 1,6	1 43,0	0,412983	21 28
3	14 51 45,58	48,40	19 30 18,6	1 45,2	0,413054	21 28
4	14 50 57,18	48,39	19 28 33,4	1 46,6	0,413175	21 28
5	14 50 8,79	48,33	19 26 46,8	1 48,5	0,413347	21 29
♂ 6	14 49 20,46	48,22	19 24 58,3	1 50,4	0,413568	21 30
7	14 48 32,24	48,06	19 23 7,9	1 52,0	0,413839	21 31
8	14 47 44,18	47,87	19 21 15,9	1 53,5	0,414159	21 32
9	14 46 56,31	47,63	19 19 22,4	1 54,8	0,414530	21 33
10	14 46 8,68	47,36	19 17 27,6	1 55,9	0,414950	21 34
11	14 45 21,32	−47,04	19 15 31,7	+1 56,9	0,415417	21 35
12	14 44 34,28	46,67	−19 13 34,8	1 57,5	0,415932	21 37
13	14 43 47,61	46,28	19 11 37,3	1 58,1	0,416497	21 39
14	14 43 1,33	45,85	19 9 39,2	1 58,5	0,417110	21 41
15	14 42 15,48	45,38	19 7 40,7	1 58,7	0,417768	21 43
16	14 41 30,10	44,88	19 5 42,0	1 58,8	0,418472	21 45
17	14 40 45,22	44,33	19 3 43,2	1 58,6	0,419225	21 47
18	14 40 0,89	43,76	19 1 44,6	1 58,3	0,420022	21 49
19	14 39 17,13	43,16	18 59 46,3	1 58,0	0,420862	21 52
20	14 38 33,97	42,52	18 57 48,3	1 57,3	0,421746	21 55
21	14 37 51,45	−41,86	18 55 51,0	+1 56,5	0,422675	21 58
22	14 37 9,59	41,17	−18 53 54,5	1 55,7	0,423647	22 1
23	14 36 28,42	40,45	18 51 58,8	1 54,6	0,424661	22 4
24	14 35 47,97	39,70	18 50 4,2	1 53,4	0,425717	22 7
25	14 35 8,27	38,92	18 48 10,8	1 52,0	0,426813	22 10
26	14 34 29,35	38,11	18 46 18,8	1 50,4	0,427949	22 13
27	14 33 51,24	37,28	18 44 28,4	1 48,8	0,429125	22 17
28	14 33 13,96		18 42 39,6		0,430339	22 21

(127) ♂ ☉ Mai 6 8ʰ. Lichtstärke = 0,68. Gröſse = 12,4.

AMALTHEA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (113)	Diff.	Decl. (113)	Diff.	Log. Entfern. (113) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
April 27	15 55 12,17	−44,17	−11 31 52,7	+3 16,8	0,090313	10 13
28	15 54 28,00	45,56	11 28 35,9	3 15,7	0,088934	10 11
29	15 53 42,44	46,90	11 25 20,2	3 14,3	0,087629	10 9
30	15 52 55,54	48,17	11 22 5,9	3 12,7	0,086400	10 7
Mai 1	15 52 7,37	49,39	11 18 53,2	3 10,7	0,085249	10 6
2	15 51 17,98	50,54	11 15 42,5	3 8,4	0,084177	10 4
3	15 50 27,44	51,60	11 12 34,1	3 5,9	0,083187	10 3
4	15 49 35,84	52,60	11 9 28,2	3 3,1	0,082279	10 2
5	15 48 43,24	53,52	11 6 25,1	2 59,9	0,081454	10 0
6	15 47 49,72	−54,36	11 3 25,2	+2 56,5	0,080715	9 59
7	15 46 55,36	55,11	−11 0 28,7	2 52,7	0,080062	9 59
8	15 46 0,25	55,78	10 57 36,0	2 48,5	0,079495	9 58
9	15 45 4,47	56,37	10 54 47,5	2 44,1	0,079016	9 57
10	15 44 8,10	56,86	10 52 3,4	2 39,4	0,078625	9 57
11	15 43 11,24	57,27	10 49 24,0	2 34,5	0,078322	9 56
12	15 42 13,97	57,59	10 46 49,5	2 29,4	0,078107	9 56
13	15 41 16,38	57,82	10 44 20,1	2 23,9	0,077981	9 56
14	15 40 18,56	57,96	10 41 56,2	2 18,2	0,077944	9 56
15	15 39 20,60	58,03	10 39 38,0	2 12,3	0,077996	9 56
☍ 16	15 38 22,57	−58,03	10 37 25,7	+2 6,1	0,078137	9 56
17	15 37 24,54	57,94	−10 35 19,6	1 59,8	0,078366	9 56
18	15 36 26,60	57,77	10 33 19,8	1 53,2	0,078685	9 57
19	15 35 28,83	57,52	10 31 26,6	1 46,4	0,079092	9 57
20	15 34 31,31	57,20	10 29 40,2	1 39,4	0,079586	9 58
21	15 33 34,11	56,78	10 28 0,8	1 32,2	0,080168	9 59
22	15 32 37,33	56,30	10 26 28,6	1 24,9	0,080837	10 0
23	15 31 41,03	55,73	10 25 3,7	1 17,3	0,081592	10 1
24	15 30 45,30	55,10	10 23 46,4	1 9,5	0,082431	10 2
25	15 29 50,20	54,38	10 22 36,9	1 1,6	0,083353	10 3
26	15 28 55,82	−53,60	10 21 35,3	+0 53,6	0,084358	10 5
27	15 28 2,22	52,74	−10 20 41,7	0 45,3	0,085445	10 6
28	15 27 9,48	51,81	10 19 56,4	0 36,9	0,086612	10 8
29	15 26 17,67	50,81	10 19 19,5	0 28,4	0,087859	10 10
30	15 25 26,86	49,74	10 18 51,1	0 19,7	0,089184	10 11
31	15 24 37,12	48,62	10 18 31,4	0 10,9	0,090586	10 13
Juni 1	15 23 48,50	47,46	10 18 20,5	0 2,1	0,092063	10 15
2	15 23 1,04		10 18 18,4		0,093615	10 18

(113) ☍ ☉ Mai 15 20h. Lichtstärke = 1,54. Gröſse = 10,7.

FERONIA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (72)	Diff.	Decl. (72)	Diff.	Log. Entfern. (72) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
April 30	15 49 2,97	−47,01	−16 12 47,5	+6 22,7	0,078678	9 57
Mai 1	15 48 15,96	48,35	16 6 24,8	6 26,7	0,076825	9 54
2	15 47 27,61	49,60	15 59 58,1	6 30,5	0,075049	9 52
3	15 46 38,01	50,79	15 53 27,6	6 33,9	0,073352	9 49
4	15 45 47,22	51,89	15 46 53,7	6 36,9	0,071737	9 47
5	15 44 55,33	52,92	15 40 16,8	6 39,5	0,070205	9 45
6	15 44 2,41	53,86	15 33 37,3	6 41,6	0,068757	9 43
7	15 43 8,55	54,72	15 26 55,7	6 43,4	0,067395	9 41
8	15 42 13,83	55,50	15 20 12,3	6 44,8	0,066120	9 40
9	15 41 18,33	−56,19	15 13 27,5	+6 45,7	0,064934	9 38
10	15 40 22,14	56,80	−15 6 41,8	6 46,3	0,063837	9 37
11	15 39 25,34	57,31	14 59 55,5	6 46,3	0,062830	9 35
12	15 38 28,03	57,74	14 53 9,2	6 46,1	0,061913	9 34
13	15 37 30,29	58,08	14 46 23,1	6 45,4	0,061088	9 33
14	15 36 32,21	58,34	14 39 37,7	6 44,2	0,060356	9 32
15	15 35 33,87	58,51	14 32 53,5	6 42,5	0,059717	9 31
☍ 16	15 34 35,36	58,60	14 26 11,0	6 40,5	0,059170	9 30
17	15 33 36,76	58,59	14 19 30,5	6 38,0	0,058716	9 30
18	15 32 38,17	58,51	14 12 52,5	6 35,1	0,058356	9 29
19	15 31 39,66	−58,33	14 6 17,4	+6 31,7	0,058088	9 29
20	15 30 41,33	58,07	−13 59 45,7	6 27,9	0,057914	9 29
21	15 29 43,26	57,72	13 53 17,8	6 23,6	0,057833	9 29
22	15 28 45,54	57,30	13 46 54,2	6 19,0	0,057844	9 29
23	15 27 48,24	56,79	13 40 35,2	6 13,8	0,057947	9 29
24	15 26 51,45	56,20	13 34 21,4	6 8,3	0,058141	9 29
25	15 25 55,25	55,53	13 28 13,1	6 2,3	0,058426	9 29
26	15 24 59,72	54,78	13 22 10,8	5 55,9	0,058801	9 30
27	15 24 4,94	53,95	13 16 14,9	5 49,2	0,059266	9 31
28	15 23 10,99	53,03	13 10 25,7	5 42,0	0,059819	9 31
29	15 22 17,96	−52,05	13 4 43,7	+5 34,3	0,060459	9 32
30	15 21 25,91	50,99	−12 59 9,4	5 26,4	0,061186	9 33
31	15 20 34,92	49,85	12 53 43,0	5 17,9	0,061997	9 34
Juni 1	15 19 45,07	48,64	12 48 25,1	5 9,1	0,062892	9 35
2	15 18 56,43	47,36	12 43 16,0	5 0,0	0,063869	9 37
3	15 18 9,07	46,01	12 38 16,0	4 50,4	0,064926	9 38
4	15 17 23,06	44,62	12 33 25,6	4 40,4	0,066061	9 40
5	15 16 38,44		12 28 45,2		0,067273	9 41

(72) ☍ ⊙ Mai 15, 21ʰ. Lichtstärke = 1,36. Gröſse = 10,7.

NEMESIS 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (128) h m s	Diff. s	Decl. (128) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (128) von ♁	Aberr.-Zt. m s
April 30	15 56 16,13	−46,24	−16 43 18,4	+1 14,7	0,306196	16 48
Mai 1	15 55 29,89	47,18	16 42 3,7	1 16,1	0,304951	16 45
2	15 54 42,71	48,07	16 40 47,6	1 17,4	0,303759	16 42
3	15 53 54,64	48,91	16 39 30,2	1 18,6	0,302622	16 39
4	15 53 5,73	49,69	16 38 11,6	1 19,6	0,301540	16 37
5	15 52 16,04	50,43	16 36 52,0	1 20,6	0,300515	16 34
6	15 51 25,61	51,11	16 35 31,4	1 21,4	0,299547	16 32
7	15 50 34,50	51,74	16 34 10,0	1 22,1	0,298637	16 30
8	15 49 42,76	52,32	16 32 47,9	1 22,7	0,297785	16 28
9	15 48 50,44	−52,84	16 31 25,2	+1 23,2	0,296993	16 26
10	15 47 57,60	53,31	−16 30 2,0	1 23,5	0,296262	16 25
11	15 47 4,29	53,72	16 28 38,5	1 23,6	0,295591	16 23
12	15 46 10,57	54,08	16 27 14,9	1 23,7	0,294981	16 22
13	15 45 16,49	54,39	16 25 51,2	1 23,7	0,294433	16 21
14	15 44 22,10	54,64	16 24 27,5	1 23,5	0,293946	16 20
15	15 43 27,46	54,83	16 23 4,0	1 23,2	0,293521	16 19
16	15 42 32,63	54,98	16 21 40,8	1 22,7	0,293158	16 18
17	15 41 37,65	55,06	16 20 18,1	1 22,2	0,292857	16 17
☍ 18	15 40 42,59	55,10	16 18 55,9	1 21,5	0,292619	16 17
19	15 39 47,49	−55,08	16 17 34,4	+1 20,6	0,292443	16 16
20	15 38 52,41	55,00	−16 16 13,8	1 19,6	0,292330	16 16
21	15 37 57,41	54,87	16 14 54,2	1 18,5	0,292280	16 16
22	15 37 2,54	54,69	16 13 35,7	1 17,2	0,292292	16 16
23	15 36 7,85	54,45	16 12 18,5	1 15,8	0,292366	16 16
24	15 35 13,40	54,17	16 11 2,7	1 14,3	0,292502	16 16
25	15 34 19,23	53,82	16 9 48,4	1 12,5	0,292700	16 17
26	15 33 25,41	53,43	16 8 35,9	1 10,6	0,292960	16 17
27	15 32 31,98	52,98	16 7 25,3	1 8,6	0,293280	16 18
28	15 31 39,00	52,47	16 6 16,7	1 6,4	0,293661	16 19
29	15 30 46,53	−51,92	16 5 10,3	+1 4,0	0,294103	16 20
30	15 29 54,61	51,31	−16 4 6,3	1 1,5	0,294604	16 21
31	15 29 3,30	50,65	16 3 4,8	0 58,9	0,295164	16 22
Juni 1	15 28 12,65	49,95	16 2 5,9	0 56,0	0,295782	16 24
2	15 27 22,70	49,19	16 1 9,9	0 53,1	0,296458	16 25
3	15 26 33,51	48,39	16 0 16,8	0 50,0	0,297192	16 27
4	15 25 45,12	47,54	15 59 26,8	0 46,6	0,297982	16 29
5	15 24 57,58		15 58 40,2		0,298826	16 31

(128) ☍ ☉ Mai 17 19h. Lichtstärke = 0,68. Größe = 11,0.

ERATO 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (62) h m s	Diff. s	Decl. (62) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (62) von ♁	Aberr.-Zt. m s
April 30	15 56 30,35	−40,49	−17 32 19,1	+2 14,1	0,428165	22 13
Mai 1	15 55 49,86	41,18	17 30 5,0	2 15,8	0,427231	22 11
2	15 55 8,68	41,82	17 27 49,2	2 17,3	0,426339	22 8
3	15 54 26,86	42,43	17 25 31,9	2 18,7	0,425490	22 6
4	15 53 44,43	43,00	17 23 13,2	2 20,0	0,424686	22 4
5	15 53 1,43	43,53	17 20 53,2	2 21,2	0,423927	22 1
6	15 52 17,90	44,02	17 18 32,0	2 22,3	0,423213	21 59
7	15 51 33,88	44,47	17 16 9,7	2 23,2	0,422544	21 57
8	15 50 49,41	44,89	17 13 46,5	2 24,1	0,421922	21 55
9	15 50 4,52		17 11 22,4		0,421347	21 53
		−45,26		+2 24,9		
10	15 49 19,26	45,59	−17 8 57,5	2 25,5	0,420820	21 52
11	15 48 33,67	45,88	17 6 32,0	2 25,9	0,420340	21 50
12	15 47 47,79	46,13	17 4 6,1	2 26,3	0,419907	21 49
13	15 47 1,66	46,35	17 1 39,8	2 26,6	0,419522	21 48
14	15 46 15,31	46,52	16 59 13,2	2 26,7	0,419186	21 47
15	15 45 28,79	46,66	16 56 46,5	2 26,8	0,418898	21 46
16	15 44 42,13	46,75	16 54 19,7	2 26,8	0,418658	21 46
17	15 43 55,38	46,80	16 51 52,9	2 26,5	0,418468	21 45
☍ 18	15 43 8,58	46,82	16 49 26,4	2 26,2	0,418326	21 44
19	15 42 21,76		16 47 0,2		0,418233	21 44
		−46,79		+2 25,7		
20	15 41 34,97	46,73	−16 44 34,5	2 25,0	0,418189	21 44
21	15 40 48,24	46,64	16 42 9,5	2 24,2	0,418193	21 44
22	15 40 1,60	46,50	16 39 45,3	2 23,4	0,418245	21 44
23	15 39 15,10	46,33	16 37 21,9	2 22,4	0,418345	21 44
24	15 38 28,77	46,11	16 34 59,5	2 21,3	0,418493	21 45
25	15 37 42,66	45,86	16 32 38,2	2 20,1	0,418691	21 46
26	15 36 56,80	45,56	16 30 18,1	2 18,7	0,418936	21 46
27	15 36 11,24	45,23	16 27 59,4	2 17,1	0,419229	21 47
28	15 35 26,01	44,85	16 25 42,3	2 15,5	0,419569	21 48
29	15 34 41,16		16 23 26,8		0,419957	21 49
		−44,43		+2 13,7		
30	15 33 56,73	43,99	−16 21 13,1	2 11,8	0,420391	21 51
31	15 33 12,74	43,50	16 19 1,3	2 9,6	0,420872	21 52
Juni 1	15 32 29,24	42,98	16 16 51,7	2 7,3	0,421398	21 54
2	15 31 46,26	42,43	16 14 44,4	2 5,0	0,421970	21 55
3	15 31 3,83	41,85	16 12 39,4	2 2,4	0,422586	21 57
4	15 30 21,98	41,23	16 10 37,0	1 59,8	0,423247	21 59
5	15 29 40,75		16 8 37,2		0,423951	22 1

(62) ☍ ☉ Mai 18 9h. Lichtstärke = 0,49. Gröſse = 13,2.

GALATEA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.		AR. (74) h m s	Diff. s	Decl. (74) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (74) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Mai	4	16 13 40,76	−44,11	−17 23 22,8	+3 18,7	0,329520	17 43
	5	16 12 56,65	45,04	17 20 4,1	3 20,5	0,328102	17 40
	6	16 12 11,61	45,90	17 16 43,6	3 22,3	0,326734	17 36
	7	16 11 25,71	46,71	17 13 21,3	3 23,8	0,325417	17 33
	8	16 10 39,00	47,49	17 9 57,5	3 25,3	0,324152	17 30
	9	16 9 51,51	48,21	17 6 32,2	3 26,6	0,322940	17 27
	10	16 9 3,30	48,89	17 3 5,6	3 27,8	0,321782	17 24
	11	16 8 14,41	49,53	16 59 37,8	3 28,8	0,320678	17 22
	12	16 7 24,88	50,12	16 56 9,0	3 29,7	0,319630	17 19
	13	16 6 34,76	−50,66	16 52 39,3	+3 30,5	0,318637	17 17
	14	16 5 44,10	51,15	−16 49 8,8	3 31,1	0,317701	17 15
	15	16 4 52,95	51,60	16 45 37,7	3 31,5	0,316821	17 13
	16	16 4 1,35	52,00	16 42 6,2	3 31,8	0,315998	17 11
	17	16 3 9,35	52,34	16 38 34,4	3 32,0	0,315234	17 9
	18	16 2 17,01	52,63	16 35 2,4	3 31,9	0,314529	17 7
	19	16 1 24,38	52,88	16 31 30,5	3 31,7	0,313882	17 6
	20	16 0 31,50	53,07	16 27 58,8	3 31,4	0,313294	17 4
	21	15 59 38,43	53,22	16 24 27,4	3 30,8	0,312766	17 3
☍	22	15 58 45,21	53,31	16 20 56,6	3 30,2	0,312298	17 2
	23	15 57 51,90	−53,35	16 17 26,4	+3 29,3	0,311889	17 1
	24	15 56 58,55	53,35	−16 13 57,1	3 28,2	0,311540	17 0
	25	15 56 5,20	53,28	16 10 28,9	3 27,0	0,311252	16 59
	26	15 55 11,92	53,17	16 7 1,9	3 25,5	0,311024	16 59
	27	15 54 18,75	53,00	16 3 36,4	3 23,8	0,310856	16 58
	28	15 53 25,75	52,79	16 0 12,6	3 22,0	0,310748	16 58
	29	15 52 32,96	52,51	15 56 50,6	3 20,0	0,310701	16 58
	30	15 51 40,45	52,19	15 53 30,6	3 17,9	0,310714	16 58
	31	15 50 48,26	51,81	15 50 12,7	3 15,4	0,310786	16 58
Juni	1	15 49 56,45	51,37	15 46 57,3	3 12,8	0,310918	16 59
	2	15 49 5,08	−50,89	15 43 44,5	+3 10,0	0,311109	16 59
	3	15 48 14,19	50,35	−15 40 34,5	3 7,0	0,311359	17 0
	4	15 47 23,84	49,77	15 37 27,5	3 3,7	0,311666	17 0
	5	15 46 34,07	49,13	15 34 23,8	3 0,3	0,312031	17 1
	6	15 45 44,94	48,44	15 31 23,5	2 56,8	0,312452	17 2
	7	15 44 56,50	47,71	15 28 26,7	2 53,1	0,312930	17 3
	8	15 44 8,79	46,92	15 25 33,6	2 49,1	0,313463	17 5
	9	15 43 21,87		15 22 44,5		0,314050	17 6

(74) ☍ ⊙ Mai 22 3h. Lichtstärke = 0,62. Gröſse = 11,6.

AMPHITRITE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.		AR. (29)	Diff.	Decl. (29)	Diff.	Log. Entfern. (29) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	″		m s
Mai	16	16 58 21,35	−54,42	−31 46 35,2	− 52,6	0,249479	14 44
	17	16 57 26,93	55,54	31 47 27,8	45,4	0,248270	14 42
	18	16 56 31,39	56,60	31 48 13,2	38,0	0,247119	14 39
	19	16 55 34,79	57,60	31 48 51,2	30,5	0,246028	14 37
	20	16 54 37,19	58,54	31 49 21,7	23,1	0,244996	14 35
	21	16 53 38,65	59,42	31 49 44,8	15,5	0,244025	14 33
	22	16 52 39,23	60,24	31 50 0,3	7,9	0,243116	14 31
	23	16 51 38,99	61,00	31 50 8,2	− 0,2	0,242269	14 30
	24	16 50 37,99	61,69	31 50 8,4	+ 7,3	0,241486	14 28
	25	16 49 36,30	−62,31	31 50 1,1	+ 14,9	0,240766	14 27
	26	16 48 33,99	62,85	−31 49 46,2	22,6	0,240111	14 25
	27	16 47 31,14	63,33	31 49 23,6	30,5	0,239522	14 24
	28	16 46 27,81	63,74	31 48 53,1	38,4	0,238999	14 23
	29	16 45 24,07	64,07	31 48 14,7	46,1	0,238543	14 22
	30	16 44 20,00	64,32	31 47 28,6	53,9	0,238155	14 21
	31	16 43 15,68	64,50	31 46 34,7	61,5	0,237835	14 21
Juni	1	16 42 11,18	64,60	31 45 33,2	69,1	0,237583	14 20
	2	16 41 6,58	64,61	31 44 24,1	76,6	0,237400	14 20
	☍ 3	16 40 1,97	64,53	31 43 7,5	84,0	0,237285	14 19
	4	16 38 57,44	−64,38	31 41 43,5	+ 91,3	0,237239	14 19
	5	16 37 53,06	64,16	−31 40 12,2	98,4	0,237261	14 19
	6	16 36 48,90	63,86	31 38 33,8	105,3	0,237352	14 20
	7	16 35 45,04	63,48	31 36 48,5	112,1	0,237512	14 20
	8	16 34 41,56	63,02	31 34 56,4	118,6	0,237739	14 21
	9	16 33 38,54	62,48	31 32 57,8	124,9	0,238034	14 21
	10	16 32 36,06	61,88	31 30 52,9	130,9	0,238396	14 22
	11	16 31 34,18	61,21	31 28 42,0	136,8	0,238825	14 23
	12	16 30 32,97	60,47	31 26 25,2	142,5	0,239320	14 24
	13	16 29 32,50	59,67	31 24 2,7	147,9	0,239879	14 25
	14	16 28 32,83	−58,81	31 21 34,8	+153,0	0,240503	14 26
	15	16 27 34,02	57,89	−31 19 1,8	158,0	0,241191	14 27
	16	16 26 36,13	56,91	31 16 23,8	162,6	0,241942	14 29
	17	16 25 39,22	55,87	31 13 41,2	167,0	0,242754	14 31
	18	16 24 43,35	54,77	31 10 54,2	171,1	0,243627	14 33
	19	16 23 48,58	53,63	31 8 3,1	174,9	0,244561	14 34
	20	16 22 54,95	52,44	31 5 8,2	178,3	0,245555	14 36
	21	16 22 2,51		31 2 9,9		0,246608	14 38

(29) ☍ ☉ Juni 3 11ʰ. Lichtstärke = 0,71. Gröſse = 9,5.

EUGENIA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit		AR. (45)	Diff.	Decl. (45)	Diff.	Log. Entfern. (45) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Mai	20	17 25 48,71	−42,01	−12 51 35,3	+1 43,7	0,191409	12 54
	21	17 25 6,70	43,13	12 49 51,6	1 39,4	0,190198	12 51
	22	17 24 23,57	44,19	12 48 12,2	1 35,1	0,189049	12 49
	23	17 23 39,38	45,20	12 46 37,1	1 30,7	0,187964	12 47
	24	17 22 54,18	46,18	12 45 6,4	1 26,1	0,186943	12 46
	25	17 22 8,00	47,11	12 43 40,3	1 21,5	0,185987	12 44
	26	17 21 20,89	47,98	12 42 18,8	1 16,7	0,185097	12 42
	27	17 20 32,91	48,80	12 41 2,1	1 11,8	0,184275	12 41
	28	17 19 44,11	49,55	12 39 50,3	1 6,8	0,183521	12 40
	29	17 18 54,56		12 38 43,5		0,182837	12 38
			−50,24		+1 1,6		
	30	17 18 4,32	50,87	−12 37 41,9	0 56,4	0,182223	12 37
	31	17 17 13,45	51,44	12 36 45,5	0 51,0	0,181680	12 36
Juni	1	17 16 22,01	51,93	12 35 54,5	0 45,6	0,181209	12 36
	2	17 15 30,08	52,36	12 35 8,9	0 40,0	0,180811	12 35
	3	17 14 37,72	52,72	12 34 28,9	0 34,4	0,180487	12 34
	4	17 13 45,00	53,00	12 33 54,5	0 28,7	0,180235	12 34
	5	17 12 52,00	53,22	12 33 25,8	0 22,9	0,180057	12 34
	6	17 11 58,78	53,36	12 33 2,9	0 17,0	0,179954	12 33
	7	17 11 5,42	53,43	12 32 45,9	0 11,1	0,179925	12 33
	☍ 8	17 10 11,99		12 32 34,8		0,179970	12 33
			−53,43		+0 5,1		
	9	17 9 18,56	53,36	−12 32 29,7	−0 0,9	0,180089	12 34
	10	17 8 25,20	53,23	12 32 30,6	0 6,9	0,180282	12 34
	11	17 7 31,97	53,03	12 32 37,5	0 13,0	0,180549	12 34
	12	17 6 38,94	52,76	12 32 50,5	0 19,0	0,180889	12 35
	13	17 5 46,18	52,43	12 33 9,5	0 25,1	0,181301	12 36
	14	17 4 53,75	52,04	12 33 34,6	0 31,2	0,181786	12 37
	15	17 4 1,71	51,58	12 34 5,8	0 37,3	0,182343	12 38
	16	17 3 10,13	51,07	12 34 43,1	0 43,4	0,182971	12 39
	17	17 2 19,06	50,49	12 35 26,5	0 49,5	0,183669	12 40
	18	17 1 28,57		12 36 16,0		0,184437	12 41
			−49,86		−0 55,6		
	19	17 0 38,71	49,17	−12 37 11,6	1 1,7	0,185274	12 43
	20	16 59 49,54	48,43	12 38 13,3	1 7,8	0,186179	12 44
	21	16 59 1,11	47,63	12 39 21,1	1 13,8	0,187151	12 46
	22	16 58 13,48	46,77	12 40 34,9	1 19,9	0,188189	12 48
	23	16 57 26,71	45,86	12 41 54,8	1 25,9	0,189293	12 50
	24	16 56 40,85	44,90	12 43 20,7	1 32,0	0,190461	12 52
	25	16 55 55,95		12 44 52,7		0,191694	12 54

(45) ☍ ☉ Juni 8 11h. Lichtstärke = 1,51. Gröfse = 10,5.

PROSERPINA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit		AR. ㉖	Diff.	Decl. ㉖	Diff.	Log. Entfern. ㉖ von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Mai	24	17 43 44,04	−45,63	+26 28 37,5	+1 43,1	0,169475	12 15
	25	17 42 58,41	46,98	26 30 20,6	1 40,6	0,168188	12 13
	26	17 42 11,43	48,28	26 32 1,2	1 37,8	0,166963	12 11
	27	17 41 23,15	49,51	26 33 39,0	1 34,9	0,165808	12 9
	28	17 40 33,64	50,68	26 35 13,9	1 32,0	0,164722	12 7
	29	17 39 42,96	51,77	26 36 45,9	1 28,8	0,163704	12 6
	30	17 38 51,19	52,80	26 38 14,7	1 25,6	0,162753	12 4
	31	17 37 58,39	53,76	26 39 40,3	1 22,1	0,161877	12 3
Juni	1	17 37 4,63	54,66	26 41 2,4	1 18,4	0,161074	12 1
	2	17 36 9,97	−55,48	26 42 20,8	+1 14,7	0,160345	12 0
	3	17 35 14,49	56,20	+26 43 35,5	1 11,1	0,159689	11 59
	4	17 34 18,29	56,85	26 44 46,6	1 7,6	0,159107	11 58
	5	17 33 21,44	57,43	26 45 54,2	1 4,1	0,158600	11 57
	6	17 32 24,01	57,92	26 46 58,3	1 0,4	0,158172	11 56
	7	17 31 26,09	58,34	26 47 58,7	0 56,6	0,157822	11 56
	8	17 30 27,75	58,66	26 48 55,3	0 52,0	0,157550	11 55
	9	17 29 29,09	58,91	26 49 47,3	0 47,1	0,157350	11 55
	10	17 28 30,18	59,07	26 50 34,4	0 42,9	0,157230	11 55
	11	17 27 31,11	59,16	26 51 17,3	0 38,9	0,157191	11 55
	12	17 26 31,95	−59,17	26 51 56,2	+0 35,6	0,157227	11 55
☍	13	17 25 32,78	59,10	+26 52 31,8	0 32,7	0,157339	11 55
	14	17 24 33,68	58,94	26 53 4,5	0 29,2	0,157526	11 55
	15	17 23 34,74	58,72	26 53 33,7	0 25,5	0,157792	11 56
	16	17 22 36,02	58,41	26 53 59,2	0 21,4	0,158133	11 56
	17	17 21 37,61	58,03	26 54 20,6	0 16,7	0,158552	11 57
	18	17 20 39,58	57,57	26 54 37,3	0 12,7	0,159053	11 58
	19	17 19 42,01	57,03	26 54 50,0	0 9,1	0,159636	11 59
	20	17 18 44,98	56,43	26 54 59,1	0 5,5	0,160297	12 0
	21	17 17 48,55	55,74	26 55 4,6	+0 2,3	0,161037	12 1
	22	17 16 52,81	−55,00	26 55 6,9	−0 0,9	0,161844	12 3
	23	17 15 57,81	54,18	+26 55 6,0	0 4,0	0,162717	12 4
	24	17 15 3,63	53,29	26 55 2,0	0 7,0	0,163662	12 6
	25	17 14 10,34	52,34	26 54 55,0	0 9,9	0,164680	12 7
	26	17 13 18,00	51,33	26 54 45,1	0 12,7	0,165766	12 9
	27	17 12 26,67	50,24	26 54 32,4	0 15,4	0,166927	12 11
	28	17 11 36,43	49,10	26 54 17,0	0 17,9	0,168156	12 13
	29	17 10 47,33		26 53 59,1		0,169454	12 15

㉖ ☍ ☉ Juni 13 1^h. Lichtstärke = 1,57. Größe = 9,9.

VELLEDA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.		AR. (126)	Diff.	Decl. (126)	Diff.	Log. Entfern. (126) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Juni	1	17 39 53,71	−58,02	−27 32 42,8	−0 56,6	0,149566	11 43
	2	17 38 55,69	59,05	27 33 39,4	0 52,2	0,148257	11 40
	3	17 37 56,64	60,02	27 34 31,6	0 47,9	0,147021	11 38
	4	17 36 56,62	60,89	27 35 19,5	0 43,4	0,145859	11 36
	5	17 35 55,73	61,69	27 36 2,9	0 38,7	0,144773	11 35
	6	17 34 54,04	62,40	27 36 41,6	0 34,0	0,143764	11 34
	7	17 33 51,64	63,03	27 37 15,6	0 29,2	0,142832	11 32
	8	17 32 48,61	63,57	27 37 44,8	0 24,4	0,141978	11 31
	9	17 31 45,04	64,02	27 38 9,2	0 19,5	0,141203	11 29
	10	17 30 41,02		27 38 28,7		0,140508	11 28
			−64,41		−0 14,6		
	11	17 29 36,61	64,69	−27 38 43,3	0 9,7	0,139893	11 27
	12	17 28 31,92	64,88	27 38 53,0	−0 4,8	0,139358	11 26
	13	17 27 27,04	65,00	27 38 57,8	+0 0,2	0,138904	11 25
☍	14	17 26 22,04	65,02	27 38 57,6	0 5,0	0,138531	11 25
	15	17 25 17,02	64,98	27 38 52,6	0 9,8	0,138238	11 24
	16	17 24 12,04	64,82	27 38 42,8	0 14,7	0,138026	11 24
	17	17 23 7,22	64,60	27 38 28,1	0 19,5	0,137895	11 24
	18	17 22 2,62	64,29	27 38 8,6	0 24,1	0,137845	11 24
	19	17 20 58,33	63,90	27 37 44,5	0 28,7	0,137876	11 24
	20	17 19 54,43		27 37 15,8		0,137986	11 24
			−63,42		+0 33,2		
	21	17 18 51,01	62,85	−27 36 42,6	0 37,5	0,138176	11 24
	22	17 17 48,16	62,22	27 36 5,1	0 41,8	0,138445	11 25
	23	17 16 45,94	61,50	27 35 23,3	0 45,8	0,138794	11 25
	24	17 15 44,44	60,70	27 34 37,5	0 49,7	0,139221	11 26
	25	17 14 43,74	59,82	27 33 47,8	0 53,6	0,139725	11 27
	26	17 13 43,92	58,85	27 32 54,2	0 57,1	0,140306	11 28
	27	17 12 45,07	57,83	27 31 57,1	1 0,5	0,140963	11 29
	28	17 11 47,24	56,71	27 30 56,6	1 3,8	0,141695	11 30
	29	17 10 50,53	55,53	27 29 52,8	1 6,9	0,142501	11 31
	30	17 9 55,00		27 28 45,9		0,143379	11 33
			−54,27		+1 9,6		
Juli	1	17 9 0,73	52,95	−27 27 36,3	1 12,1	0,144329	11 34
	2	17 8 7,78		27 26 24,2		0,145350	11 36

(126) ☍ ☉ Juni 13 19ʰ. Lichtstärke = 1,13. Gröſse = 11,3.

THISBE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (88)	Diff.	Decl. (88)	Diff.	Log. Entfern. (88) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Juni 1	18 2 37,54	−45,84	−25 44 6,0	+1 58,1	0,161450	12 2
2	18 1 51,70	47,03	25 42 7,9	2 1,3	0,159859	11 59
3	18 1 4,67	48,18	25 40 6,6	2 4,4	0,158334	11 57
4	18 0 16,49	49,25	25 38 2,2	2 7,5	0,156876	11 54
5	17 59 27,24	50,27	25 35 54,7	2 10,8	0,155486	11 52
6	17 58 36,97	51,22	25 33 43,9	2 14,0	0,154166	11 50
7	17 57 45,75	52,09	25 31 29,9	2 17,2	0,152918	11 48
8	17 56 53,66	52,89	25 29 12,7	2 20,5	0,151742	11 46
9	17 56 0,77	53,62	25 26 52,2	2 23,9	0,150639	11 44
10	17 55 7,15		25 24 28,3		0,149611	11 43
		−54,27		+2 27,2		
11	17 54 12,88	54,86	−25 22 1,1	2 30,4	0,148658	11 41
12	17 53 18,02	55,36	25 19 30,7	2 33,5	0,147781	11 40
13	17 52 22,66	55,79	25 16 57,2	2 36,7	0 146980	11 38
14	17 51 26,87	56,15	25 14 20,5	2 39,8	0,146257	11 37
15	17 50 30,72	56,43	25 11 40,7	2 42,8	0,145611	11 36
16	17 49 34,29	56,63	25 8 57,9	2 45,7	0,145042	11 35
17	17 48 37,66	56,75	25 6 12,2	2 48,6	0,144552	11 34
☍ 18	17 47 40,91	56,81	25 3 23,6	2 51,3	0,144141	11 34
19	17 46 44,10	56,78	25 0 32,3	2 54,0	0,143809	11 33
20	17 45 47,32		24 57 38,3		0,143556	11 33
		−56,68		+2 56,5		
21	17 44 50,64	56,51	−24 54 41,8	2 59,0	0,143382	11 33
22	17 43 54,13	56,25	24 51 42,8	3 1,3	0,143288	11 32
23	17 42 57,88	55,91	24 48 41,5	3 3,5	0,143272	11 32
24	17 42 1,97	55,50	24 45 38,0	3 5,5	0,143335	11 33
25	17 41 6,47	55,01	24 42 32,5	3 7,2	0,143477	11 33
26	17 40 11,46	54,45	24 39 25,3	3 8,8	0,143698	11 33
27	17 39 17,01	53,81	24 36 16,5	3 10,3	0,143997	11 34
28	17 38 23,20	53,09	24 33 6,2	3 11,6	0,144373	11 34
29	17 37 30,11	52,31	24 29 54,6	3 12,8	0,144827	11 35
30	17 36 37,80		24 26 41,8		0,145358	11 36
		−51,44		+3 13,8		
Juli 1	17 35 46,36	50,50	−24 23 28,0	3 14,5	0,145964	11 37
2	17 34 55,86	49,48	24 20 13,5	3 14,9	0,146644	11 38
3	17 34 6,38	48,40	24 16 58,6	3 15,3	0,147398	11 39
4	17 33 17,98	47,26	24 13 43,3	3 15,5	0,148225	11 40
5	17 32 30,72	46,05	24 10 27,8	3 15,5	0,149124	11 42
6	17 31 44,67	44,79	24 7 12,3	3 15,3	0,150092	11 43
7	17 30 59,88		24 3 57,0		0,151129	11 45

(88) ☍ ⊙ Juni 18 21ʰ. Lichtstärke = 2,17. Gröſse = 10,1.

DANAË 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (61)	Diff.	Decl. (61)	Diff.	Log. Entfern. (61) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Juni 15	19 18 27,48	−57,19	−46 9 25,9	−1 49,0	0,260526	15 7
16	19 17 30,29	58,74	46 11 14,9	1 37,7	0,259140	15 4
17	19 16 31,55	60,22	46 12 52,6	1 26,1	0,257804	15 1
18	19 15 31,33	61,65	46 14 18,7	1 14,0	0,256518	14 59
19	19 14 29,68	63,00	46 15 32,7	1 1,5	0,255283	14 56
20	19 13 26,68	64,29	46 16 34,2	0 48,7	0,254100	14 54
21	19 12 22,39	65,50	46 17 22,9	0 35,6	0,252970	14 51
22	19 11 16,89	66,65	46 17 58,5	0 22,0	0,251895	14 49
23	19 10 10,24	67,72	46 18 20,5	−0 8,3	0,250874	14 47
24	19 9 2,52	−68,71	46 18 28,8	+0 5,8	0,249908	14 45
25	19 7 53,81	69,61	−46 18 23,0	0 20,2	0,248999	14 43
26	19 6 44,20	70,42	46 18 2,8	0 34,9	0,248148	14 41
27	19 5 33,78	71,15	46 17 27,9	0 49,7	0,247354	14 40
28	19 4 22,63	71,80	46 16 38,2	1 4,9	0,246619	14 38
29	19 3 10,83	72,34	46 15 33,3	1 20,2	0,245943	14 37
30	19 1 58,49	72,77	46 14 13,1	1 35,7	0,245327	14 36
Juli 1	19 0 45,72	73,11	46 12 37,4	1 51,3	0,244772	14 35
2	18 59 32,61	73,35	46 10 46,1	2 7,1	0,244277	14 34
☍ 3	18 58 19,26	73,48	46 8 39,0	2 22,9	0,243844	14 33
4	18 57 5,78	−73,52	46 6 16,1	+2 38,7	0,243472	14 32
5	18 55 52,26	73,44	−46 3 37,4	2 54,5	0,243162	14 31
6	18 54 38,82	73,26	46 0 42,9	3 10,4	0,242913	14 31
7	18 53 25,56	72,99	45 57 32,5	3 26,2	0,242727	14 31
8	18 52 12,57	72,62	45 54 6,3	3 41,8	0,242602	14 30
9	18 50 59,95	72,16	45 50 24,5	3 57,3	0,242539	14 30
10	18 49 47,79	71,60	45 46 27,2	4 12,7	0,242537	14 30
11	18 48 36,19	70,94	45 42 14,5	4 28,0	0,242597	14 30
12	18 47 25,25	70,20	45 37 46,5	4 43,0	0,242717	14 30
13	18 46 15,05	69,37	45 33 3,5	4 57,8	0,242898	14 31
14	18 45 5,68	−68,45	45 28 5,7	+5 12,3	0,243139	14 31
15	18 43 57,23	67,46	−45 22 53,4	5 26,7	0,243440	14 32
16	18 42 49,77	66,39	45 17 26,7	5 40,8	0,243800	14 33
17	18 41 43,38	65,24	45 11 45,9	5 54,5	0,244219	14 33
18	18 40 38,14	64,01	45 5 51,4	6 7,7	0,244697	14 34
19	18 39 34,13	62,72	44 59 43,7	6 20,7	0,245232	14 36
20	18 38 31,41	61,36	44 53 23,0	6 33,5	0,245824	14 37
21	18 37 30,05		44 46 49,5		0,246473	14 38

(61) ☍ ☉ Juli 3 0h. Lichtstärke = 1,54. Gröſse = 10,3.

EUPHROSYNE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.		AR. (31) h m s	Diff. s	Decl. (31) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (31) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Juni	19	19 48 30,28	−57,68	− 54 57 42,8	−6 25,7	0,473833	24 42
	20	19 47 32,60	59,13	55 4 8,5	6 16,5	0,473192	24 40
	21	19 46 33,47	60,54	55 10 25,0	6 7,1	0,472584	24 38
	22	19 45 32,93	61,91	55 16 32,1	5 57,2	0,472009	24 36
	23	19 44 31,02	63,23	55 22 29,3	5 47,1	0,471468	24 34
	24	19 43 27,79	64,50	52 28 16,4	5 36,5	0,470961	24 32
	25	19 42 23,29	65,73	55 33 52,9	5 25,7	0,470489	24 31
	26	19 41 17,56	66,90	55 39 18,6	5 14,6	0,470052	24 29
	27	19 40 10,66	68,01	55 44 33,2	5 3,0	0,469651	24 28
	28	19 39 2,65	−69,07	55 49 36,2	−4 51,3	0,469284	24 27
	29	19 37 53,58	70,06	− 55 54 27,5	4 39,2	0,468953	24 26
	30	19 36 43,52	70,99	55 59 6,5	4 26,8	0,468658	24 25
Juli	1	19 35 32,53	71,84	56 3 33,5	4 14,1	0,468400	24 24
	2	19 34 20,69	72,63	56 7 47,6	4 1,3	0,468178	24 23
	3	19 33 8,06	73,34	56 11 48,9	3 48,1	0,467993	24 22
	4	19 31 54,72	73,97	56 15 37,0	3 34,9	0,467844	24 22
	5	19 30 40,75	74,53	56 19 11,9	3 21,3	0,467732	24 21
	6	19 29 26,22	75,01	56 22 33,2	3 7,6	0,467656	24 21
☍	7	19 28 11,21	75,41	56 25 40,8	2 53,9	0,467616	24 21
	8	19 26 55,80	−75,73	56 28 34,7	−2 40,0	0,467613	24 21
	9	19 25 40,07	75,98	− 56 31 14,7	2 25,9	0,467647	24 21
	10	19 24 24,09	76,14	56 33 40,6	2 11,9	0,567717	24 21
	11	19 23 7,95	76,22	56 35 52,5	1 57,7	0,467824	24 22
	12	19 21 51,73	76,23	56 37 50,2	1 43,5	0,467966	24 22
	13	19 20 35,50	76,15	56 39 33,7	1 29,2	0,468144	24 23
	14	19 19 19,35	76,00	56 41 2,9	1 15,0	0,468358	24 24
	15	19 18 3,35	75,78	56 42 17,9	1 0,7	0,468607	24 24
	16	19 16 47,57	75,47	56 43 18,6	0 46,6	0,468892	24 25
	17	19 15 32,10	75,09	56 44 5,2	0 32,4	0,469211	24 26
	18	19 14 17,01	−74,64	56 44 37,6	−0 18,4	0,469565	24 28
	19	19 13 2,37	74,11	− 56 44 56,0	−0 4,4	0,469953	24 29
	20	19 11 48,26	73,50	56 45 0,4	+0 9,6	0,470376	24 30
	21	19 10 34,76	72,83	56 44 50,8	0 23,4	0,470832	24 32
	22	19 9 21,93	72,08	56 44 27,4	0 37,0	0,471321	24 34
	23	19 8 9,85	71,26	56 43 50,4	0 50,6	0,471844	24 35
	24	19 6 58,59	70,37	56 42 59,8	1 4,0	0,472400	24 37
	25	19 5 48,22		56 41 55,8		0,472988	24 39

(31) ☍ ⊙ Juli 6 19^h. Lichtstärke = 0,60. Gröſse = 11,9.

CYBELE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.		AR. (65)	Diff.	Decl. (65)	Diff.	Log. Entfern. (65) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Juni	29	19 49 23,51	−39,92	− 17 10 42,4	−2 0,7	0,324437	17 31
	30	19 48 43,59	40,61	17 12 43,1	2 3,8	0,323683	17 29
Juli	1	19 48 2,98	41,26	17 14 46,9	2 6,8	0,322982	17 27
	2	19 47 21,72	41,86	17 16 53,7	2 9,7	0,322335	17 26
	3	19 46 39,86	42,41	17 19 3,4	2 12,4	0,321742	17 24
	4	19 45 57,45	42,92	17 21 15,8	2 14,9	0,321203	17 23
	5	19 45 14,53	43,38	17 23 30,7	2 17,4	0,320719	17 22
	6	19 44 31,15	43,78	17 25 48,1	2 19,6	0,320290	17 21
	7	19 43 47,37	44,15	17 28 7,7	2 21,8	0,319918	17 20
	8	19 43 3,22	−44,46	17 30 29,5	−2 23,7	0,319602	17 19
	9	19 42 18,76	44,73	− 17 32 53,2	2 25,6	0,319343	17 19
	10	19 41 34,03	44,96	17 35 18,8	2 27,3	0,319140	17 18
	11	19 40 49,07	45,13	17 37 46,1	2 28,9	0,318994	17 18
	12	19 40 3,94	45,25	17 40 15,0	2 30,2	0,318906	17 18
	13	19 39 18,69	45,33	17 42 45,2	2 31,5	0,318875	17 18
	14	19 38 33,36	45,36	17 45 16,7	2 32,7	0,318902	17 18
☍	15	19 37 48,00	45,34	17 47 49,4	2 33,7	0,318986	17 18
	16	19 37 2,66	45,27	17 50 23,1	2 34,6	0,319127	17 18
	17	19 36 17,39	45,16	17 52 57,7	2 35,3	0,319326	17 19
	18	19 35 32,23	−45,01	17 55 33,0	−2 35,9	0,319582	17 19
	19	19 34 47,22	44,80	− 17 58 8,9	2 36,4	0,319894	17 20
	20	19 34 2,42	44,54	18 0 45,3	2 36,7	0,320264	17 21
	21	19 33 17,88	44,25	18 3 22,0	2 37,0	0,320690	17 22
	22	19 32 33,63	43,91	18 5 59,0	2 37,1	0,321172	17 23
	23	19 31 49,72	43,52	18 8 36,1	2 37,1	0,321710	17 24
	24	19 31 6,20	43,08	18 11 13,2	2 37,0	0,322304	17 26
	25	19 30 23,12	42,61	18 13 50,2	2 36,8	0,322953	17 27
	26	19 29 40,51	42,08	18 16 27,0	2 36,5	0,323657	17 29
	27	19 28 58,43	41,51	18 19 3,5	2 36,1	0,324415	17 31
	28	19 28 16,92	−40,89	18 21 39,6	−2 35,5	0,325227	17 33
	29	19 27 36,03	40,23	− 18 24 15,1	2 34,8	0,326092	17 35
	30	19 26 55,80	39,53	18 26 49,9	2 34,1	0,327010	17 37
	31	19 26 16,27	38,78	18 29 24,0	2 33,2	0,327979	17 39
Aug.	1	19 25 37,49	37,98	18 31 57,2	2 32,2	0,328998	17 42
	2	19 24 59,51	37,15	18 34 29,4	2 31,2	0,330068	17 44
	3	19 24 22,36	36,27	18 37 0,6	2 30,1	0,331188	17 47
	4	19 23 46,09		18 39 30,7		0,332358	17 50

(65) ☍ ☉ Juli 15 20h. Lichtstärke = 1,65. Gröfse = 10,7.

AEGLE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (96)	Diff.	Decl. (96)	Diff.	Log. Entfern. (96) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Juli 7	20 49 22,80	−48,43	−26 48 51,0	−0 42,4	0,375604	19 42
8	20 48 34,37	49,29	26 49 33,4	0 40,6	0,374816	19 40
9	20 47 45,08	50,12	26 50 14,0	0 38,6	0,374073	19 38
10	20 46 54,96	50,90	26 50 52,6	0 36,4	0,373377	19 36
11	20 46 4,06	51,64	26 51 29,0	0 33,9	0,372729	19 34
12	20 45 12,42	52,34	26 52 2,9	0 31,3	0,372130	19 33
13	20 44 20,08	53,01	26 52 34,2	0 28,5	0,371580	19 31
14	20 43 27,07	53,62	26 53 2,7	0 25,4	0,371080	19 30
15	20 42 33,45	54,19	26 53 28,1	0 22,3	0,370631	19 29
16	20 41 39,26		26 53 50,4		0,370232	19 28
		−54,71		−0 18,9		
17	20 40 44,55	55,19	−26 54 9,3	0 15,4	0,369885	19 27
18	20 39 49,36	55,62	26 54 24,7	0 11,8	0,369590	19 26
19	20 38 53,74	56,01	26 54 36,5	0 8,0	0,369347	19 25
20	20 37 57,73	56,34	26 54 44,5	−0 4,1	0,369157	19 25
21	20 37 1,39	56,63	26 54 48,6	0 0,0	0,369019	19 24
22	20 36 4,76	56,86	26 54 48,6	+0 4,0	0,368934	19 24
23	20 35 7,90	57,05	26 54 44,6	0 8,3	0,368903	19 24
24	20 34 10,85	57,19	26 54 36,3	0 12,6	0,368924	19 24
25	20 33 13,66	57,27	26 54 23,7	0 17,1	0,368999	19 24
26	20 32 16,39		26 54 6,6		0,369129	19 25
		−57,31		+0 21,7		
27	20 31 19,08	57,29	−26 53 44,9	0 26,4	0,369313	19 25
☍ 28	20 30 21,79	57,22	26 53 18,5	0 31,2	0,369551	19 26
29	20 29 24,57	57,09	26 52 47,3	0 36,2	0,369842	19 26
30	20 28 27,48	56,91	26 52 11,1	0 41,0	0,370187	19 27
31	20 27 30,57	56,67	26 51 30,1	0 46,0	0,370586	19 28
Aug. 1	20 26 33,90	56,37	26 50 44,1	0 51,1	0,371038	19 30
2	20 25 37,53	56,02	26 49 53,0	0 56,2	0,371543	19 31
3	20 24 41,51	55,62	26 48 56,8	1 1,4	0,372101	19 33
4	20 23 45,89	55,18	26 47 55,4	1 6,6	0,372711	19 34
5	20 22 50,71		26 46 48,8		0,373373	19 36
		−54,68		+1 11,7		
6	20 21 56,03	54,13	−26 45 37,1	1 16,9	0,374086	19 38
7	20 21 1,90	53,53	26 44 20,2	1 22,0	0,374850	19 40
8	20 20 8,37	52,89	26 42 58,2	1 27,1	0,375665	19 42
9	20 19 15,48	52,19	26 41 31,1	1 32,2	0,376530	19 45
10	20 18 23,29	51,45	26 39 58,9	1 37,3	0,377442	19 47
11	20 17 31,84	50,66	26 38 21,6	1 42,3	0,378401	19 50
12	20 16 41,18		26 36 39,3		0,379407	19 53

(96) ☍ ☉ Juli 28 8h. Lichtstärke = 0,63. Gröſse = 11,9.

NIOBE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (71)	Diff.	Decl. (71)	Diff.	Log. Entfern. (71) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Aug. 17	23 21 42,21	−50,28	+16 34 25,1	+3 53,3	0,333134	17 52
18	23 20 51,93	51,25	16 38 18,4	3 41,1	0,332052	17 49
19	23 20 0,68	52,18	16 41 59,5	3 28,8	0,331015	17 47
20	23 19 8,50	53,08	16 45 28,3	3 16,3	0,330022	17 44
21	23 18 15,42	53,95	16 48 44,6	3 3,6	0,329075	17 42
22	23 17 21,47	54,77	16 51 48,2	2 50,8	0,328174	17 40
23	23 16 26,70	55,54	16 54 39,0	2 38,0	0,327321	17 38
24	23 15 31,16	56,28	16 57 17,0	2 25,0	0,326516	17 36
25	23 14 34,88	56,97	16 59 42,0	2 12,1	0,325760	17 34
26	23 13 37,91	−57,61	17 1 54,1	+1 59,1	0,325054	17 32
27	23 12 40,30	58,19	+17 3 53,2	1 46,0	0,324398	17 30
28	23 11 42,11	58,73	17 5 39,2	1 33,0	0,323794	17 29
29	23 10 43,38	59,22	17 7 12,2	1 20,0	0,323243	17 28
30	23 9 44,16	59,64	17 8 32,2	1 7,0	0,322745	17 27
31	23 8 44,52	60,01	17 9 39,2	0 54,1	0,322301	17 26
Sept. 1	23 7 44,51	60,32	17 10 33,3	0 41,3	0,321912	17 25
2	23 6 44,19	60,58	17 11 14,6	0 28,6	0,321578	17 24
3	23 5 43,61	60,78	17 11 43,2	0 15,9	0,321299	17 23
4	23 4 42,83	60,92	17 11 59,1	+0 3,5	0,321076	17 23
5	23 3 41,91	−61,01	17 12 2,6	−0 8,9	0,320910	17 22
☍ 6	23 2 40,90	61,03	+17 11 53,7	0 21,1	0,320801	17 22
7	23 1 39,87	61,00	17 11 32,6	0 32,9	0,320749	17 22
8	23 0 38,87	60,92	17 10 59,7	0 44,7	0,320753	17 22
9	22 59 37,95	60,77	17 10 15,0	0 56,4	0,320813	17 22
10	22 58 37,18	60,58	17 9 18,6	1 7,7	0,320930	17 22
11	22 57 36,60	60,33	17 8 10,9	1 18,9	0,321105	17 23
12	22 56 36,27	60,02	17 6 52,0	1 29,7	0,321338	17 23
13	22 55 36,25	59,65	17 5 22,3	1 40,4	0,321628	17 24
14	22 54 36,60	59,24	17 3 41,9	1 50,8	0,321975	17 25
15	22 53 37,36	−58,78	17 1 51,1	−2 0,9	0,322376	17 26
16	22 52 38,58	58,26	+16 59 50,2	2 10,7	0,322835	17 27
17	22 51 40,32	57,69	16 57 39,5	2 20,4	0,323350	17 28
18	22 50 42,63	57,08	16 55 19,1	2 29,6	0,323920	17 30
19	22 49 45,55	56,41	16 52 49,5	2 38,5	0,324546	17 31
20	22 48 49,14	55,70	16 50 11,0	2 47,2	0,325227	17 33
21	22 47 53,44	54,94	16 47 23,8	2 55,6	0,325962	17 35
22	22 46 58,50		16 44 28,2		0,326751	17 37

(71) ☍ ⊙ Sept. 7 0h. Lichtstärke = 0,58. Gröſse = 11,2.

METIS 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (9)	Diff.	Decl. (9)	Diff.	Log. Entfern. (9) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Sept. 2	0 19 2,81	−41,23	− 8 11 41,2	−5 49,6	0,125452	11 5
3	0 18 21,58	42,61	8 17 30,8	5 51,9	0,123735	11 2
4	0 17 38,97	43,94	8 23 22,7	5 53,6	0,122086	10 59
5	0 16 55,03	45,22	8 29 16,3	5 54,7	0,120509	10 57
6	0 16 9,81	46,44	8 35 11,0	5 55,4	0,119004	10 55
7	0 15 23,37	47,62	8 41 6,4	5 55,5	0,117573	10 53
8	0 14 35,75	48,73	8 47 1,9	5 55,0	0,116218	10 51
9	0 13 47,02	49,79	8 52 56,9	5 54,1	0,114940	10 49
10	0 12 57,23	50,78	8 58 51,0	5 52,6	0,113739	10 47
11	0 12 6,45		9 4 43,6		0,112617	10 45
		−51,71		−5 50,5		
12	0 11 14,74	52,58	− 9 10 34,1	5 48,0	0,111576	10 44
13	0 10 22,16	53,39	9 16 22,1	5 44,9	0,110617	10 42
14	0 9 28,77	54,13	9 22 7,0	5 41,3	0,109743	10 41
15	0 8 34,64	54,78	9 27 48,3	5 37,2	0,108946	10 40
16	0 7 39,86	55,36	9 33 25,5	5 32,5	0,108235	10 39
17	0 6 44,50	55,89	9 38 58,0	5 27,3	0,107609	10 38
18	0 5 48,61	56,36	9 44 25,3	5 21,7	0,107069	10 37
19	0 4 52,25	56,74	9 49 47,0	5 15,5	0,106615	10 36
☍ 20	0 3 55,51	57,03	9 55 2,5	5 8,7	0,106247	10 36
21	0 2 58,48		10 0 11,2		0,105965	10 35
		−57,23		−5 1,5		
22	0 2 1,25	57,37	− 10 5 12,7	4 53,8	0,105770	10 35
23	0 1 3,88	57,44	10 10 6,5	4 45,5	0,105663	10 35
24	0 0 6,44	57,40	10 14 52,0	4 36,8	0,105644	10 35
25	23 59 9,04	57,27	10 19 28,8	4 27,5	0,105713	10 35
26	23 58 11,77	57,07	10 23 56,3	4 17,8	0,105869	10 35
27	23 57 14,70	56,78	10 28 14,1	4 7,7	0,106111	10 36
28	23 56 17,92	56,40	10 32 21,8	3 57,0	0,106440	10 36
29	23 55 21,52	55,95	10 36 18,8	3 46,0	0,106855	10 37
30	23 54 25,57	55,41	10 40 4,8	3 34,7	0,107355	10 37
Oct. 1	23 53 30,16		10 43 39,5		0,107940	10 38
		−54,79		−3 23,0		
2	23 52 35,37	54,09	− 10 47 2,5	3 10,8	0,108608	10 39
3	23 51 41,28	53,31	10 50 13,3	2 58,3	0,109357	10 40
4	23 50 47,97	52,46	10 53 11,6	2 45,6	0,110186	10 42
5	23 49 55,51	51,54	10 55 57,2	2 32,9	0,111094	10 43
6	23 49 3,97	50,55	10 58 30,1	2 20,0	0,112080	10 44
7	23 48 13,42	49,47	11 0 50,1	2 6,9	0,113142	10 46
8	23 47 23,95		11 2 57,0		0,114278	10 48

(9) ☍ ☉ Sept. 19 23h. Lichtstärke = 1,30. Gröſse = 8,6.

EURYDIKE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.		AR. (75)	Diff.	Decl. (75)	Diff.	Log. Entfern (75) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	″		m s
Sept.	3	0 4 52,46	−40,28	−1 24 59,1	+31,9	9,94848	7 22
	4	0 4 12,18	41,59	1 24 27,2	26,7	9,94751	7 21
	5	0 3 30,59	42,82	1 24 0,5	21,6	9,94664	7 20
	6	0 2 47,77	43,96	1 23 38,9	16,9	9,94587	7 19
	7	0 2 3,81	45,02	1 23 22,0	12,4	9,94520	7 19
	8	0 1 18,79	45,99	1 23 9,6	8,2	9,94463	7 18
	9	0 0 32,80	46,87	1 23 1,4	4,5	9,94417	7 18
	10	23 59 45,93	47,66	1 22 56,9	+ 1,3	9,94380	7 17
	11	23 58 58,27	48,36	1 22 55,6	− 1,6	9,94354	7 17
	12	23 58 9,91	−48,98	1 22 57,2	− 3,9	9,94339	7 17
	13	23 57 20,93	49,50	−1 23 1,1	6,0	9,94335	7 17
	14	23 56 31,43	49,91	1 23 7,1	7,9	9,94341	7 17
	15	23 55 41,52	50,25	1 23 15,0	9,6	9,94357	7 17
	16	23 54 51,27	50,49	1 23 24,6	10,7	9,94385	7 17
	17	23 54 0,78	50,63	1 23 35,3	11,2	9,94423	7 17
	18	23 53 10,15	50,70	1 23 46,5	11,9	9,94472	7 18
	19	23 52 19,45	50,65	1 23 58,4	12,2	9,94532	7 19
	20	23 51 28,80	50,49	1 24 10,6	11,7	9,94603	7 20
☍	21	23 50 38,31	50,24	1 24 22,3	10,9	9,94685	7 20
	22	23 49 48,07	−49,90	1 24 33,2	− 9,7	9,94777	7 21
	23	23 48 58,17	49,46	−1 24 42,9	8,0	9,94880	7 22
	24	23 48 8,71	48,92	1 24 50,9	6,1	9,94994	7 23
	25	23 47 19,79	48,26	1 24 57,0	3,8	9,95118	7 25
	26	23 46 31,53	47,53	1 25 0,8	− 1,0	9,95252	7 26
	27	23 45 44,00	46,73	1 25 1,8	+ 2,3	9,95397	7 28
	28	23 44 57,27	45,78	1 24 59,5	6,0	9,95552	7 29
	29	23 44 11,49	44,78	1 24 53,5	9,8	9,95718	7 31
	30	23 43 26,71	43,68	1 24 43,7	14,1	9,95893	7 33
Oct.	1	23 42 43,03	42,50	1 24 29,6	19,0	9,96077	7 35
	2	23 42 0,53	−41,25	1 24 10,6	+23,8	9,96271	7 37
	3	23 41 19,28	39,92	−1 23 46,8	28,9	9,96475	7 39
	4	23 40 39,36	38,51	1 23 17,9	34,8	9,96688	7 41
	5	23 40 0,85	37,05	1 22 43,1	40,7	9,96910	7 44
	6	23 39 23,80	35,53	1 22 2,4	46,7	9,97140	7 46
	7	23 38 48,27	33,97	1 21 15,7	52,9	9,97378	7 49
	8	23 38 14,30	32,33	1 20 22,8	59,5	9,97625	7 51
	9	23 37 41,97		1 19 23,3		9,97879	7 54

(75) ☍ ☉ Sept. 20 15ʰ. Lichtstärke = 7,20. Gröſse = 8,8.

CONCORDIA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (58)	Diff.	Decl. (58)	Diff.	Log. Entfern. (58) von ♁	Aberr.-Zt
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Sept. 4	0 16 47,48		−0 18 42,0		0,268636	15 24
		−38,62		−6 13,2		
5	0 16 8,86		0 24 55,2		0,267572	15 22
		39,50		6 18,4		
6	0 15 29,36		0 31 13,6		0,266565	15 20
		40,33		6 23,2		
7	0 14 49,03		0 37 36,8		0,265616	15 18
		41,12		6 27,6		
8	0 14 7,91		0 44 4,4		0,264727	15 16
		41,87		6 31,7		
9	0 13 26,04		0 50 36,1		0,263900	15 14
		42,57		6 35,5		
10	0 12 43,47		0 57 11,6		0,263134	15 12
		43,22		6 38,8		
11	0 12 0,25		1 3 50,4		0,262430	15 11
		43,84		6 41,8		
12	0 11 16,41		1 10 32,2		0,261790	15 10
		44,41		6 44,5		
13	0 10 32,00		1 17 16,7		0,261214	15 9
		−44,92		−6 46,8		
14	0 9 47,08		−1 24 3,5		0,260703	15 8
		45,39		6 48,6		
15	0 9 1,69		1 30 52,1		0,260257	15 7
		45,81		6 50,1		
16	0 8 15,88		1 37 42,2		0,259877	15 6
		46,17		6 51,2		
17	0 7 29,71		1 44 33,4		0,259563	15 5
		46,50		6 51,9		
18	0 6 43,21		1 51 25,3		0,259316	15 4
		46,77		6 52,2		
19	0 5 56,44		1 58 17,5		0,259136	15 4
		46,98		6 52,1		
20	0 5 9,46		2 5 9,6		0,259023	15 4
		47,16		6 51,8		
21	0 4 22,30		2 12 1,4		0,258978	15 4
		47,27		6 50,9		
22	0 3 35,03		2 18 52,3		0,259001	15 4
		47,33		6 49,7		
☍ 23	0 2 47,70		2 25 42,0		0,259093	15 4
		−47,33		−6 47,9		
24	0 2 0,37		−2 32 29,9		0,259253	15 4
		47,27		6 45,7		
25	0 1 13,10		2 39 15,6		0,259482	15 5
		47,15		6 43,1		
26	0 0 25,95		2 45 58,7		0,259780	15 6
		46,98		6 40,1		
27	23 59 38,97		2 52 38,8		0,260145	15 6
		46,75		6 36,8		
28	23 58 52,22		2 59 15,6		0,260578	15 7
		46,47		6 33,0		
29	23 58 5,75		3 5 48,6		0,261078	15 8
		46,13		6 28,7		
30	23 57 19,62		3 12 17,3		0,261645	15 9
		45,74		6 24,2		
Oct. 1	23 56 33,88		3 18 41,5		0,262278	15 11
		45,29		6 19,1		
2	23 55 48,59		3 25 0,6		0,262977	15 12
		44,78		6 13,6		
3	23 55 3,81		3 31 14,2		0,263741	15 14
		−44,22		−6 7,9		
4	23 54 19,59		−3 37 22,1		0,264569	15 15
		43,62		6 1,9		
5	23 53 35,97		3 43 24,0		0,265460	15 17
		42,96		5 55,5		
6	23 52 53,01		3 49 19,5		0,266413	15 19
		42,26		5 48,9		
7	23 52 10,75		3 55 8,4		0,267428	15 21
		41,51		5 41,8		
8	23 51 29,24		4 0 50,2		0,268503	15 24
		40,72		5 34,4		
9	23 50 48,52		4 6 24,6		0,269637	15 26
		39,89		5 26,5		
10	23 50 8,63		4 11 51,1		0,270828	15 29

(58) ☍ ☉ Sept. 22 20ʰ. Lichtstärke = 0,80. Gröſse = 11,9.

VICTORIA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. ⑫	Diff.	Decl. ⑫	Diff.	Log. Entfern ⑫ von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Sept. 12	0 23 49,00	−45,59	+16 58 43,9	− 6 32,8	0,018008	8 39
13	0 23 3,41	46,53	16 52 11,1	6 51,7	0,017330	8 38
14	0 22 16,88	47,40	16 45 19,4	7 10,3	0,016737	8 37
15	0 21 29,48	48,18	16 38 9,1	7 28,5	0,016230	8 36
16	0 20 41,30	48,87	16 30 40,6	7 46,2	0,015812	8 36
17	0 19 52,43	49,49	16 22 54,4	8 3,6	0,015484	8 36
18	0 19 2,94	50,03	16 14 50,8	8 20,4	0,015247	8 35
19	0 18 12,91	50,47	16 6 30,4	8 36,7	0,015102	8 35
20	0 17 22,44	50,82	15 57 53,7	8 52,4	0,015050	8 35
21	0 16 31,62	−51,08	15 49 1,3	− 9 7,5	0,015092	8 35
22	0 15 40,54	51,25	+15 39 53,8	9 22,0	0,015230	8 35
23	0 14 49,29	51,34	15 30 31,8	9 35,7	0,015465	8 36
24	0 13 57,95	51,32	15 20 56,1	9 48,6	0,015798	8 36
25	0 13 6,63	51,20	15 11 7,5	10 0,8	0,016229	8 37
26	0 12 15,43	50,99	15 1 6,7	10 12,1	0,016758	8 37
27	0 11 24,44	50,68	14 50 54,6	10 22,6	0,017386	8 38
28	0 10 33,76	50,27	14 40 32,0	10 32,3	0,018113	8 39
29	0 9 43,49	49,77	14 29 59,7	10 41,2	0,018939	8 40
30	0 8 53,72	49,19	14 19 18,5	10 49,0	0,019864	8 41
Oct. ☍ 1	0 8 4,53	−48,52	14 8 29,5	−10 55,9	0,020887	8 42
2	0 7 16,01	47,76	+13 57 33,6	11 2,0	0,022008	8 44
3	0 6 28,25	46,91	13 46 31,6	11 7,1	0,023225	8 45
4	0 5 41,34	45,99	13 35 24,5	11 11,2	0,024538	8 47
5	0 4 55,35	45,00	13 24 13,3	11 14,5	0,025947	8 49
6	0 4 10,35	43,94	13 12 58,8	11 16,8	0,027450	8 50
7	0 3 26,41	42,79	13 1 42,0	11 18,3	0,029046	8 52
8	0 2 43,62	41,56	12 50 23,7	11 18,8	0,030733	8 54
9	0 2 2,06	40,27	12 39 4,9	11 18,5	0,032510	8 56
10	0 1 21,79	38,94	12 27 46,4	11 17,5	0,034374	8 58
11	0 0 42,85	−37,57	12 16 28,9	−11 15,6	0,036323	9 1
12	0 0 5,28	36,15	+12 5 13,3	11 12,8	0,038356	9 3
13	23 59 29,13	34,67	11 54 0,5	11 9,2	0,040472	9 6
14	23 58 54,46	33,15	11 42 51,3	11 4,9	0,042668	9 9
15	23 58 21,31	31,59	11 31 46,4	10 59,9	0,044942	9 12
16	23 57 49,72	30,00	11 20 46,5	10 54,2	0,047292	9 15
17	23 57 19,72	28,38	11 9 52,3	10 47,8	0,049717	9 18
18	23 56 51,34		10 59 4,5		0,052214	9 21

⑫ ☍ ☉ Sept. 30 21ʰ. Lichtstärke = 2,13. Gröfse = 9,2.

ECHO 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit	AR. (60)	Diff.	Decl. (60)	Diff.	Log. Entfern. (60) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Sept. 17	1 2 5,56	−40,30	+7 8 26,6	−5 58,1	0,133514	11 17
18	1 1 25,26	41,58	7 2 28,5	6 7,5	0,131480	11 14
19	1 0 43,68	42,82	6 56 21,0	6 16,9	0,129512	11 11
20	1 0 0,86	44,01	6 50 4,1	6 25,9	0,127612	11 8
21	0 59 16,85	45,15	6 43 38,2	6 34,7	0,125781	11 5
22	0 58 31,70	46,24	6 37 3,5	6 43,0	0,124022	11 2
23	0 57 45,46	47,27	6 30 20,5	6 51,0	0,122337	11 0
24	0 56 58,19	48,25	6 23 29,5	6 58,5	0,120726	10 57
25	0 56 9,94	49,15	6 16 31,0	7 5,6	0,119193	10 55
26	0 55 20,79	−49,99	6 9 25,4	−7 12,3	0,117739	10 53
27	0 54 30,80	50,76	+6 2 13,1	7 18,4	0,116365	10 51
28	0 53 40,04	51,46	5 54 54,7	7 24,0	0,115073	10 49
29	0 52 48,58	52,08	5 47 30,7	7 29,1	0,113864	10 47
30	0 51 56,50	52,63	5 40 1,6	7 33,6	0,112740	10 45
Oct. 1	0 51 3,87	53,10	5 32 28,0	7 37,6	0,111702	10 44
2	0 50 10,77	53,50	5 24 50,4	7 41,1	0,110750	10 42
3	0 49 17,27	53,81	5 17 9,3	7 43,9	0,109885	10 41
4	0 48 23,46	54,04	5 9 25,4	7 46,2	0,109109	10 40
5	0 47 29,42	54,20	5 1 39,2	7 48,0	0,108421	10 39
☍ 6	0 46 35,22	−54,26	4 53 51,2	−7 49,0	0,107822	10 38
7	0 45 40,96	54,26	+4 46 2,2	7 49,5	0,107313	10 37
8	0 44 46,70	54,18	4 38 12,7	7 49,3	0,106894	10 37
9	0 43 52,52	54,02	4 30 23,4	7 48,7	0,106564	10 36
10	0 42 58,50	53,77	4 22 34,7	7 47,4	0,106324	10 36
11	0 42 4,73	53,45	4 14 47,3	7 45,6	0,106173	10 36
12	0 41 11,28	53,05	4 7 1,7	7 43,1	0,106112	10 36
13	0 40 18,23	52,59	3 59 18,6	7 40,2	0,106139	10 36
14	0 39 25,64	52,04	3 51 38,4	7 36,6	0,106255	10 36
15	0 38 33,60	51,43	3 44 1,8	7 32,6	0,106458	10 36
16	0 37 42,17	−50,75	3 37 29,2	−7 27,9	0,106749	10 36
17	0 36 51,42	49,98	+3 29 1,3	7 22,7	0,107126	10 37
18	0 36 1,44	49,16	3 21 38,6	7 17,0	0,107589	10 38
19	0 35 12,28	48,26	3 14 21,6	7 10,7	0,108136	10 39
20	0 34 24,02	47,30	3 7 10,9	7 4,0	0,108767	10 40
21	0 33 36,72	46,26	3 0 6,9	6 56,8	0,109481	10 41
22	0 32 50,46	45,16	2 53 10,1	6 49,1	0,110276	10 42
23	0 32 5,30		2 46 21,0		0,111151	10 43

(60) ☍ ☉ Oct. 6 3ʰ. Lichtstärke = 1,24. Gröfse = 11,0.

ATE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (111)	Diff.	Decl. (111)	Diff.	Log. Entfern. (111) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Oct. 19	3 18 44,27	−42,89	+26 26 6,0	−0 57,7	0,187237	12 46
20	3 18 1,38	44,40	26 25 8,3	1 8,1	0,185374	12 43
21	3 17 16,98	45,85	26 24 0,2	1 18,5	0,183567	12 40
22	3 16 31,13	47,26	26 22 41,7	1 28,9	0,181818	12 37
23	3 15 43,87	48,61	26 21 12,8	1 39,4	0,180130	12 34
24	3 14 55,26	49,90	26 19 33,4	1 49,8	0,178504	12 31
25	3 14 5,36	51,13	26 17 43,6	2 0,1	0,176942	12 28
26	3 13 14,23	52,29	26 15 43,5	2 10,5	0,175446	12 26
27	3 12 21,94	53,38	26 13 33,0	2 20,8	0,174017	12 23
28	3 11 28,56	−54,41	26 11 12,2	−2 31,0	0,172657	12 21
29	3 10 34,15	55,36	+26 8 41,2	2 41,2	0,171367	12 19
30	3 9 38,79	56,22	26 6 0,0	2 51,4	0,170149	12 17
31	3 8 42,57	57,01	26 3 8,6	3 1,6	0,169004	12 15
Nov. 1	3 7 45,56	57,72	26 0 7,0	3 11,5	0,167934	12 13
2	3 6 47,84	58,36	25 56 55,5	3 21,2	0,166940	12 11
3	3 5 49,48	58,91	25 53 34,3	3 30,5	0,166023	12 10
4	3 4 50,57	59,39	25 50 3,8	3 39,7	0,165183	12 8
5	3 3 51,18	59,77	25 46 24,1	3 48,5	0,164421	12 7
☍ 6	3 2 51,41	60,07	25 42 35,6	3 57,2	0,163738	12 6
7	3 1 51,34	−60,28	25 38 38,4	−4 5,7	0,163135	12 5
8	3 0 51,06	60,39	+25 34 32,7	4 14,1	0,162613	12 4
9	2 59 50,67	60,42	25 30 18,6	4 22,0	0,162172	12 3
10	2 58 50,25	60,38	25 25 56,6	4 29,6	0,161813	12 3
11	2 57 49,87	60,26	25 21 27,0	4 36,7	0,161535	12 2
12	2 56 49,61	60,05	25 16 50,3	4 43,6	0,161338	12 2
13	2 55 49,56	59,76	25 12 6,7	4 50,1	0,161223	12 2
14	2 54 49,80	59,39	25 7 16,6	4 56,2	0,161189	12 2
15	2 53 50,41	58,93	25 2 20,4	5 2,0	0,161237	12 2
16	2 52 51,48	58,39	24 57 18,4	5 7,5	0,161366	12 2
17	2 51 53,09	−57,78	24 52 10,9	−5 12,5	0,161577	12 2
18	2 50 55,31	57,10	+24 46 58,4	5 16,9	0,161870	12 3
19	2 49 58,21	56,32	24 41 41,5	5 20,9	0,162243	12 3
20	2 49 1,89	55,47	24 36 20,6	5 24,4	0,162697	12 4
21	2 48 6,42	54,55	24 30 56,2	5 27,5	0,163230	12 5
22	2 47 11,87	53,57	24 25 28,7	5 30,1	0,163842	12 6
23	2 46 18,30	52,52	24 19 58,6	5 32,2	0,164532	12 7
24	2 45 25,78		24 14 26,4		0,165300	12 8

(111) ☍ ☉ Nov. 6 11ʰ. Lichtstärke = 1,35. Gröſse = 10,9.

CLOTHO 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (97)	Diff.	Decl. (97)	Diff.	Log. Entfern. (97) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Oct. 23	3 34 48,23	−26,90	−0 35 27,7	−10 27,5	0,035106	9 0
24	3 34 21,33	28,53	0 45 55,2	10 21,5	0,033442	8 58
25	3 33 52,80	30,08	0 56 16,7	10 14,6	0,031856	8 56
26	3 33 22,72	31,57	1 6 31,3	10 6,8	0,030350	8 54
27	3 32 51,15	32,99	1 16 38,1	9 58,1	0,028925	8 52
28	3 32 18,16	34,35	1 26 36,2	9 48,6	0,027584	8 50
29	3 31 43,81	35,63	1 36 24,8	9 38,3	0,026328	8 49
30	3 31 8,18	36,84	1 46 3,1	9 27,2	0,025158	8 48
31	3 30 31,34	38,00	1 55 30,3	9 15,4	0,024074	8 46
Nov. 1	3 29 53,34	−39,07	2 4 45,7	− 9 3,0	0,023079	8 45
2	3 29 14,27	40,07	−2 13 48,7	8 49,7	0,022174	8 44
3	3 28 34,20	40,99	2 22 38,4	8 35,8	0,021358	8 43
4	3 27 53,21	41,82	2 31 14,2	8 21,0	0,020634	8 42
5	3 27 11,39	42,57	2 39 35,2	8 5,7	0,020001	8 41
6	3 26 28,82	43,23	2 47 40,9	7 49,6	0,019461	8 41
7	3 25 45,59	43,80	2 55 30,5	7 33,1	0,019013	8 40
8	3 25 1,79	44,30	3 3 3,6	7 15,9	0,018657	8 40
9	3 24 17,49	44,71	3 10 19,5	6 58,1	0,018395	8 39
☍ 10	3 23 32,78	45,04	3 17 17,6	6 39,9	0,018225	8 39
11	3 22 47,74	−45,27	3 23 57,5	− 6 21,1	0,018147	8 39
12	3 22 2,47	45,43	−3 30 18,6	6 1,9	0,018162	8 39
13	3 21 17,04	45,50	3 36 20,5	5 42,4	0,018270	8 39
14	3 20 31,54	45,49	3 42 2,9	5 22,3	0,018469	8 39
15	3 19 46,05	45,38	3 47 25,2	5 1,9	0,018760	8 40
16	3 19 0,67	45,20	3 52 27,1	4 41,1	0,019141	8 40
17	3 18 15,47	44,93	3 57 8,2	4 19,9	0,019614	8 41
18	3 17 30,54	44,57	4 1 28,1	3 58,4	0,020176	8 42
19	3 16 45,97	44,13	4 5 26,5	3 36,6	0,020826	8 42
20	3 16 1,84	43,59	4 9 3,1	3 14,5	0,021565	8 43
21	3 15 18,25	−42,97	4 12 17,6	− 2 52,3	0,022392	8 44
22	3 14 35,28	42,26	−4 15 9,9	2 29,9	0,023305	8 46
23	3 13 53,02	41,48	4 17 39,8	2 7,4	0,024302	8 47
24	3 13 11,54	40,61	4 19 47,2	1 44,8	0,025383	8 48
25	3 12 30,93	39,65	4 21 32,0	1 22,1	0,026546	8 49
26	3 11 51,28	38,62	4 22 54,1	0 59,3	0,027789	8 51
27	3 11 12,66	37,53	4 23 53,4	0 36,4	0,029111	8 52
28	3 10 35,13		4 24 29,8		0,030512	8 54

(97) ☍ ☉ Nov. 9 23ʰ. Lichtstärke = 4,55. Gröfse = 8,3.

JANTHE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (98)	Diff.	Decl. (98)	Diff.	Log. Entfern. (98) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Oct. 31	3 2 55,21	−69,77	+37 46 27,7	+1 55,8	0,239477	14 24
Nov. 1	3 1 45,44	70,64	37 48 23,5	1 40,5	0,238254	14 22
2	3 0 34,80	71,42	37 50 4,0	1 25,2	0,237093	14 19
3	2 59 23,38	72,10	37 51 29,2	1 9,8	0,235995	14 17
4	2 58 11,28	72,69	37 52 39,0	0 54,4	0,234961	14 15
5	2 56 58,59	73,18	37 53 33,4	0 38,9	0,233993	14 13
6	2 55 45,41	73,59	37 54 12,3	0 23,5	0,233091	14 11
7	2 54 31,82	73,90	37 54 35,8	+0 8,1	0,232255	14 10
8	2 53 17,92	74,11	37 54 43,9	−0 7,2	0,231486	14 8
9	2 52 3,81	−74,23	37 54 36,7	−0 22,5	0,230785	14 7
10	2 50 49,58	74,27	+37 54 14,2	0 37,6	0,230151	14 6
11	2 49 35,31	74,21	37 53 36,6	0 52,6	0,229586	14 5
12	2 48 21,10	74,06	37 52 44,0	1 7,4	0,229089	14 4
☍ 13	2 47 7,04	73,82	37 51 36,6	1 22,0	0,228661	14 3
14	2 45 53,22	73,48	37 50 14,6	1 36,4	0,228302	14 2
15	2 44 39,74	73,05	37 48 38,2	1 50,7	0,228012	14 2
16	2 43 26,69	72,53	37 46 47,5	2 4,7	0,227791	14 1
17	2 42 14,16	71,92	37 44 42,8	2 18,3	0,227639	14 1
18	2 41 2,24	71,22	37 42 24,5	2 31,6	0,227556	14 1
19	2 39 51,02	−70,42	37 39 52,9	−2 44,5	0,227541	14 1
20	2 38 40,60	69,54	+37 37 8,4	2 57,0	0,227595	14 1
21	2 37 31,06	68,56	37 34 11,4	3 9,1	0,227718	14 1
22	2 36 22,50	67,50	37 31 2,3	3 20,7	0,227910	14 1
23	2 35 15,00	66,35	37 27 41,6	3 31,9	0,228169	14 2
24	2 34 8,65	65,12	37 24 9,7	3 42,7	0,228495	14 2
25	2 33 3,53	63,81	37 20 27,0	3 52,8	0,228889	14 3
26	2 31 59,72	62,43	37 16 34,2	4 2,5	0,229348	14 4
27	2 30 57,29	60,97	37 12 31,7	4 11,5	0,229872	14 5
28	2 29 56,32	59,44	37 8 20,2	4 20,0	0,230459	14 6
29	2 28 56,88	−57,85	37 4 0,2	−4 28,0	0,231110	14 8
30	2 27 59,03	56,19	+36 59 32,2	4 35,4	0,231822	14 9
Dec. 1	2 27 2,84	54,47	36 54 56,8	4 42,2	0,232595	14 10
2	2 26 8,37	52,70	36 50 14,6	4 48,4	0,233427	14 12
3	2 25 15,67	50,88	36 45 26,2	4 54,1	0,234318	14 14
4	2 24 24,79	49,02	36 40 32,1	4 59,1	0,235267	14 16
5	2 23 35,77	47,11	36 35 33,0	5 3,4	0,236271	14 18
6	2 22 48,66		36 30 29,6		0,237330	14 20

(98) ☍ ☉ Nov. 13 7h. Lichtstärke = 1,04. Gröſse = 12,2.

EGERIA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. ⑬	Diff.	Decl. ⑬	Diff.	Log. Entfern. ⑬ von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Oct. 27	3 43 59,14	−56,97	+22 41 4,8	+4 46,4	0,189096	12 49
28	3 43 2,17	58,51	22 45 51,2	4 42,1	0,187429	12 46
29	3 42 3,66	59,99	22 50 33,3	4 37,7	0,185827	12 44
30	3 41 3,67	61,41	22 55 11,0	4 33,1	0,184293	12 41
31	3 40 2,26	62,76	22 59 44,1	4 28,4	0,182828	12 38
Nov. 1	3 38 59,50	64,05	23 4 12,5	4 23,5	0,181433	12 36
2	3 37 55,45	65,27	23 8 36,0	4 18,5	0,180110	12 34
3	3 36 50,18	66,42	23 12 54,5	4 13,5	0,178861	12 31
4	3 35 43,76	67,50	23 17 8,0	4 8,3	0,177688	12 29
5	3 34 36,26	−68,49	23 21 16,3	+4 2,9	0,176592	12 28
6	3 33 27,77	69,39	+23 25 19,2	3 57,5	0,175574	12 26
7	3 32 18,38	70,23	23 29 16,7	3 52,1	0,174635	12 24
8	3 31 8,15	70,98	23 33 8,8	3 46,6	0,173774	12 23
9	3 29 57,17	71,64	23 36 55,4	3 40,9	0,172993	12 21
10	3 28 45,53	72,23	23 40 36,3	3 35,3	0,172294	12 20
11	3 27 33,30	72,72	23 44 11,6	3 29,7	0,171678	12 19
12	3 26 20,58	73,13	23 47 41,3	3 24,0	0,171145	12 18
13	3 25 7,45	73,46	23 51 5,3	3 18,2	0,170694	12 17
14	3 23 53,99	73,69	23 54 23,5	3 12,5	0,170327	12 17
15	3 22 40,30	−73,83	23 57 36,0	+3 6,7	0,170044	12 16
☍ 16	3 21 26,47	73,89	+24 0 42,7	3 1,0	0,169846	12 16
17	3 20 12,58	73,85	24 3 43,7	2 55,3	0,169732	12 16
18	3 18 58,73	73,71	24 6 39,0	2 49,7	0,169704	12 16
19	3 17 45,02	73,49	24 9 28,7	2 44,3	0,169761	12 16
20	3 16 31,53	73,17	24 12 13,0	2 38,9	0,169903	12 16
21	3 15 18,36	72,76	24 14 51,9	2 33,7	0,170130	12 16
22	3 14 5,60	72,25	24 17 25,6	2 28,8	0,170441	12 17
23	3 12 53,35	71,64	24 19 54,4	2 24,0	0,170834	12 18
24	3 11 41,71	70,94	24 22 18,4	2 19,3	0,171310	12 19
25	3 10 30,77	−70,15	24 24 37,7	+2 14,9	0,171869	12 20
26	3 9 20,62	69,27	+24 26 52,6	2 10,7	0,172510	12 21
27	3 8 11,35	68,31	24 29 3,3	2 6,6	0,173231	12 23
28	3 7 3,04	67,26	24 31 9,9	2 2,8	0,174031	12 25
29	3 5 55,78	66,13	24 33 12,7	1 59,3	0,174909	12 26
30	3 4 49,65	64,92	24 35 12,0	1 56,0	0,175864	12 28
Dec. 1	3 3 44,73	63,63	24 37 8,0	1 52,9	0,176895	12 30
2	3 2 41,10		24 39 0,9		0,178002	12 32

⑬ ☍ ☉ Nov. 16 11^h. Lichtstärke = 1,24. Gröſse = 9,2.

POMONA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit		AR. (32) h m s	Diff. s	Decl. (32) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (32) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Oct.	30	3 52 24,03	−46,68	+18 34 39,2	−4 30,9	0,255621	14 57
	31	3 51 37,35	47,76	18 30 8,3	4 35,0	0,254301	14 54
Nov.	1	3 50 49,59	48,79	18 25 33,3	4 38,8	0,253041	14 51
	2	3 50 0,80	49,78	18 20 54,5	4 42,4	0,251842	14 49
	3	3 49 11,02	50,70	18 16 12,1	4 45,9	0,250705	14 47
	4	3 48 20,32	51,57	18 11 26,2	4 49,2	0,249632	14 44
	5	3 47 28,75	52,37	18 6 37,0	4 52,3	0,248624	14 42
	6	3 46 36,38	53,10	18 1 44,7	4 55,2	0,247682	14 40
	7	3 45 43,28	53,78	17 56 49,5	4 57,8	0,246807	14 39
	8	3 44 49,50	−54,40	17 51 51,7	−5 0,2	0,245999	14 37
	9	3 43 55,10	54,95	+17 46 51,5	5 2,4	0,245260	14 36
	10	3 43 0,15	55,44	17 41 49,1	5 4,3	0,244591	14 34
	11	3 42 4,71	55,88	17 36 44,8	5 5,9	0,243992	14 33
	12	3 41 8,83	56,25	17 31 38,9	5 7,4	0,243463	14 32
	13	3 40 12,58	56,55	17 26 31,5	5 8,7	0,243005	14 31
	14	3 39 16,03	56,79	17 21 22,8	5 9,6	0,242618	14 30
	15	3 38 19,24	56,97	17 16 13,2	5 10,2	0,242304	14 30
	16	3 37 22,27	57,08	17 11 3,0	5 10,5	0,242063	14 29
	17	3 36 25,19	57,12	17 5 52,5	5 10,6	0,241894	14 29
☍	18	3 35 28,07	−57,09	17 0 41,9	−5 10,4	0,241798	14 29
	19	3 34 30,98	56,99	+16 55 31,5	5 9,8	0,241775	14 29
	20	3 33 33,99	56,83	16 50 21,7	5 9,0	0,241825	14 29
	21	3 32 37,16	56,59	16 45 12,7	5 7,8	0,241949	14 29
	22	3 31 40,57	56,29	16 40 4,9	5 6,3	0,242147	14 29
	23	3 30 44,28	55,92	16 34 58,6	5 4,5	0,242418	14 30
	24	3 29 48,36	55,48	16 29 54,1	5 2,3	0,242761	14 31
	25	3 28 52,88	54,98	16 24 51,8	4 59,8	0,243176	14 32
	26	3 27 57,90	54,40	16 19 52,0	4 57,0	0,243663	14 33
	27	3 27 3,50	53,76	16 14 55,0	4 53,8	0,244221	14 34
	28	3 26 9,74	−53,06	16 10 1,2	−4 50,4	0,244849	14 35
	29	3 25 16,68	52,30	+16 5 10,8	4 46,7	0,245547	14 36
	30	3 24 24,38	51,47	16 0 24,1	4 42,7	0,246314	14 38
Dec.	1	3 23 32,91	50,58	15 55 41,4	4 38,5	0,247149	14 39
	2	3 22 42,33	49,63	15 51 2,9	4 33,9	0,248050	14 41
	3	3 21 52,70	48,62	15 46 29,0	4 29,0	0,249016	14 43
	4	3 21 4,08	47,56	15 42 0,0	4 23,9	0,250046	14 45
	5	3 20 16,52		15 37 36,1		0,251140	14 47

(32) ☍ ⊙ Nov. 18 0^h. Lichtstärke = 0,74. Gröſse = 11,3.

FREIA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (76)	Diff.	Decl. (76)	Diff.	Log. Entfern. (76) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Nov. 12	4 51 37,08	−38,55	+20 49 28,3	−1 56,0	0,285278	16 0
13	4 50 58,53	39,57	20 47 32,3	1 57,9	0,283949	15 57
14	4 50 18,96	40,55	20 45 34,4	1 59,7	0,282674	15 54
15	4 49 38,41	41,51	20 43 34,7	2 1,4	0,281453	15 52
16	4 48 56,90	42,45	20 41 33,3	2 3,1	0,280288	15 49
17	4 48 14,45	43,37	20 39 30,2	2 4,6	0,279181	15 47
18	4 47 31,08	44,23	20 37 25,6	2 6,1	0,278132	15 44
19	4 46 46,85	45,03	20 35 19,5	2 7,6	0,277143	15 42
20	4 46 1,82	45,79	20 33 11,9	2 8,9	0,276214	15 40
21	4 45 16,03		20 31 3,0		0,275347	15 38
		−46,49		−2 10,1		
22	4 44 29,54	47,12	+20 28 52,9	2 11,2	0,274543	15 37
23	4 43 42,42	47,70	20 26 41,7	2 12,3	0,273802	15 35
24	4 42 54,72	48,21	20 24 29,4	2 13,2	0,273126	15 34
25	4 42 6,51	48,67	20 22 16,2	2 14,1	0,272515	15 32
26	4 41 17,84	49,06	20 20 2,1	2 14,7	0,271969	15 31
27	4 40 28,78	49,38	20 17 47,4	2 15,3	0,271490	15 30
28	4 39 39,40	49,65	20 15 32,1	2 15,6	0,271077	15 29
29	4 38 49,75	49,85	20 13 16,5	2 15,9	0,270732	15 29
30	4 37 59,90	49,98	20 11 0,6	2 16,0	0,270454	15 28
Dec. 1	4 37 9,92		20 8 44,6		0,270244	15 28
		−50,04		−2 16,0		
☍ 2	4 36 19,88	50,04	+20 6 28,6	2 15,9	0,270101	15 27
3	4 35 29,84	49,98	20 4 12,7	2 15,5	0,270027	15 27
4	4 34 39,86	49,86	20 1 57,2	2 15,1	0,270020	15 27
5	4 33 50,00	49,66	19 59 42,1	2 14,4	0,270081	15 27
6	4 33 0,34	49,40	19 57 27,7	2 13,7	0,270210	15 27
7	4 32 10,94	49,08	19 55 14,0	2 12,7	0,270407	15 28
8	4 31 21,86	48,71	19 53 1,3	2 11,7	0,270670	15 28
9	4 30 33,15	48,28	19 50 49,6	2 10,4	0,270999	15 29
10	4 29 44,87	47,79	19 48 39,2	2 9,0	0,271395	15 30
11	4 28 57,08		19 46 30,2		0,271857	15 31
		−47,24		−2 7,5		
12	4 28 9,84	46,65	+19 44 22,7	2 5,8	0,272384	15 32
13	4 27 23,19	45,99	19 42 16,9	2 4,0	0,272973	15 33
14	4 26 37,20	45,29	19 40 12,9	2 2,0	0,273626	15 35
15	4 25 51,91	44,53	19 38 10,9	1 59,9	0,274341	15 36
16	4 25 7,38	43,71	19 36 11,0	1 57,6	0,275120	15 38
17	4 24 23,67	42,85	19 34 13,4	1 55,1	0,275961	15 40
18	4 23 40,82		19 32 18,3		0,276863	15 42

(76) ☍ ☉ Dec. 2 12h. Lichtstärke = 2,40. Gröfse = 11,2.

LUTETIA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (21)	Diff.	Decl. (21)	Diff.	Log. Entfern. (21) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	″		m s
Nov. 14	4 58 3,09	−56,18	+21 27 15,1	−17,6	0,173546	12 22
15	4 57 6,91	57,46	21 26 57,5	19,7	0,172651	12 21
16	4 56 9,45	58,68	21 26 37,8	21,8	0,171827	12 19
17	4 55 10,77	59,84	21 26 16,0	23,9	0,171075	12 18
18	4 54 10,93	60,93	21 25 52,1	26,2	0,170398	12 17
19	4 53 10,00	61,94	21 25 25,9	28,3	0,169797	12 16
20	4 52 8,06	62,87	21 24 57,6	30,4	0,169273	12 15
21	4 51 5,19	63,71	21 24 27,2	32,4	0,168827	12 14
22	4 50 1,48	64,48	21 23 54,8	34,4	0,168460	12 13
23	4 48 57,00	−65,16	21 23 20,4	−36,3	0,168174	12 13
24	4 47 51,84	65,75	+21 22 44,1	38,1	0,167969	12 13
25	4 46 46,09	66,24	21 22 6,0	39,8	0,167847	12 13
26	4 45 39,85	66,66	21 21 26,2	41,5	0,167808	12 13
27	4 44 33,19	66,99	21 20 44,7	43,0	0,167852	12 13
28	4 43 26,20	67,22	21 20 1,7	44,5	0,167980	12 13
29	4 42 18,98	67,35	21 19 17,2	45,9	0,168193	12 13
30	4 41 11,63	67,40	21 18 31,3	47,2	0,168490	12 14
Dec. 1	4 40 4,23	67,35	21 17 44,1	48,4	0,168871	12 14
2	4 38 56,88	67,21	21 16 55,7	49,4	0,169337	12 15
☍ 3	4 37 49,67	−66,98	21 16 6,3	−50,3	0,169886	12 16
4	4 36 42,69	66,66	+21 15 16,0	51,1	0,170518	12 17
5	4 35 36,03	66,25	21 14 24,9	51,6	0,171233	12 18
6	4 34 29,78	65,77	21 13 33,3	52,0	0,172032	12 20
7	4 33 24,01	65,18	21 12 41,3	52,4	0,172913	12 21
8	4 32 18,83	64,52	21 11 48,9	52,4	0,173874	12 23
9	4 31 14,31	63,80	21 10 56,5	52,2	0,174915	12 25
10	4 30 10,51	63,00	21 10 4,3	51,9	0,176036	12 27
11	4 29 7,51	62,12	21 9 12,4	51,4	0,177235	12 28
12	4 28 5,39	61,18	21 8 21,0	50,9	0,178509	12 30
13	4 27 4,21	−60,16	21 7 30,1	−50,3	0,179857	12 33
14	4 26 4,05	59,08	+21 6 39,8	49,5	0,181280	12 35
15	4 25 4,97	57,93	21 5 50,3	48,5	0,182777	12 38
16	4 24 7,04	56,71	21 5 1,8	47,2	0,184345	12 41
17	4 23 10,33	55,44	21 4 14,6	45,7	0,185983	12 44
18	4 22 14,89	54,12	21 3 28,9	44,0	0,187691	12 47
19	4 21 20,77	52,75	21 2 44,9	42,2	0,189465	12 50
20	4 20 28,02		21 2 2,7		0,191304	12 53

(21) ☍ ☉ Dec. 3 2ʰ. Lichtstärke = 0,92. Gröſse = 10,5.

HEKATE 1875-1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (100)	Diff.	Decl. (100)	Diff.	Log. Entfern. (100) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
1875 Dec. 6	6 20 25,84	−45,97	+17 50 3,4	+0 47,5	0,39953	20 49
7	6 19 39,87	46,67	17 50 50,9	0 49,4	0,39884	20 47
8	6 18 53,20	47,32	17 51 40,3	0 51,3	0,39821	20 45
9	6 18 5,88	47,93	17 52 31,6	0 53,3	0,39763	20 43
10	6 17 17,95	48,50	17 53 24,9	0 55,1	0,39710	20 41
11	6 16 29,45	49,04	17 54 20,0	0 56,9	0,39662	20 40
12	6 15 40,41	49,53	17 55 16,9	0 58,6	0,39619	20 39
13	6 14 50,88	49,98	17 56 15,5	1 0,4	0,39581	20 38
14	6 14 0,90	50,38	17 57 15,9	1 2,1	0,39548	20 37
15	6 13 10,52		17 58 18,0		0,39520	20 37
		−50,74		+1 3,7		
16	6 12 19,78	51,05	+17 59 21,7	1 5,3	0,39498	20 36
17	6 11 28,73	51,30	18 0 27,0	1 6,9	0,39481	20 35
18	6 10 37,43	51,52	18 1 33,9	1 8,4	0,39470	20 35
19	6 9 45,91	51,69	18 2 42,3	1 10,0	0,39464	20 35
20	6 8 54,22	51,80	18 3 52,3	1 11,5	0,39464	20 35
21	6 8 2,42	51,87	18 5 3,8	1 12,9	0,39469	20 35
22	6 7 10,55	51,89	18 6 16,7	1 14,4	0,39479	20 36
☍ 23	6 6 18,66	51,85	18 7 31,1	1 15,7	0,39495	20 37
24	6 5 26,81	51,77	18 8 46,8	1 17,0	0,39516	20 37
25	6 4 35,04		18 10 3,8		0,39543	20 37
		−51,62		+1 18,4		
26	6 3 43,42	51,43	+18 11 22,2	1 19,7	0,39575	20 38
27	6 2 51,99	51,19	18 12 41,9	1 20,9	0,39613	20 39
28	6 2 0,80	50,90	18 14 2,8	1 22,2	0,39656	20 40
29	6 1 9,90	50,56	18 15 25,0	1 23,4	0,39704	20 41
30	6 0 19,34	50,17	18 16 48,4	1 24,6	0,39758	20 43
31	5 59 29,17	49,73	18 18 13,0	1 25,7	0,39817	20 45
1876 Jan. 1	5 58 39,44	49,25	18 19 38,7	1 26,8	0,39881	20 47
2	5 57 50,19	48,71	18 21 5,5	1 27,9	0,39950	20 49
3	5 57 1,48	48,14	18 22 33,4	1 29,0	0,40025	20 51
4	5 56 13,34		18 24 2,4		0,40105	20 53
		−47,52		+1 30,0		
5	5 55 25,82	46,86	+18 25 32,4	1 31,1	0,40189	20 55
6	5 54 38,96	46,16	18 27 3,5	1 32,0	0,40278	20 58
7	5 53 52,80	45,42	18 28 35,5	1 33,0	0,40373	21 1
8	5 53 7,38	44,65	18 30 8,5	1 33,9	0,40472	21 4
9	5 52 22,73	43,84	18 31 42,4	1 34,8	0,40576	21 7
10	5 51 38,89	42,99	18 33 17,2	1 35,8	0,40685	21 10
11	5 50 55,90		18 34 53,0		0,40797	21 14

(100) ☍ ☉ 1875 Dec 23. 5h. Lichtstärke = 0,57. Gröſse = 12,6.

JULIA 1875-1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (89) h m s	Diff. s	Decl. (89) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (89) von ♁	Aberr.-Zt. m s
1875 Dec. 10	6 56 43,31	−69,62	+39 14 23,0	−1 2,0	0,207601	13 23
11	6 55 33,69	71,08	39 13 21,0	1 13,0	0,206780	13 21
12	6 54 22,61	72,48	39 12 8,0	1 24,3	0,206025	13 20
13	6 53 10,13	73,77	39 10 43,7	1 35,7	0,205338	13 19
14	6 51 56,36	74,97	39 9 8,0	1 47,5	0,204720	13 18
15	6 50 41,39	76,04	39 7 20,5	1 59,6	0,204172	13 17
16	6 49 25,35	77,04	39 5 20,9	2 11,7	0,203695	13 16
17	6 48 8,31	77,94	39 3 9,2	2 24,4	0,203290	13 15
18	6 46 50,37	78,76	39 0 44,8	2 37,6	0,202958	13 14
19	6 45 31,61	−79,45	38 58 7,2	−2 50,5	0,202700	13 14
20	6 44 12,16	80,04	+38 55 16,7	3 3,4	0,202517	13 13
21	6 42 52,12	80,52	38 52 13,3	3 16,2	0,202409	13 13
22	6 41 31,60	80,91	38 48 57,1	3 29,4	0,202378	13 13
23	6 40 10,69	81,18	38 45 27,7	3 42,3	0,202424	13 13
24	6 38 49,51	81,32	38 41 45,4	3 55,2	0,202548	13 14
25	6 37 28,19	81,35	38 37 50,2	4 8,0	0,202749	13 14
26	6 36 6,84	81,25	38 33 42,2	4 21,2	0,203029	13 14
27	6 34 45,59	81,05	38 29 21,0	4 33,8	0,203386	13 15
☍ 28	6 33 24,54	80,74	38 24 47,2	4 46,3	0,203822	13 16
29	6 32 3,80	−80,31	38 20 0,9	−4 58,7	0,204334	13 17
30	6 30 43,49	79,76	+38 15 2,2	5 11,4	0,204925	13 18
31	6 29 23,73	79,12	38 9 50,8	5 23,3	0,205593	13 19
1876 Jan. 1	6 28 4,61	78,39	38 4 27,5	5 34,8	0,206338	13 20
2	6 26 46,22	77,55	37 58 52,7	5 46,3	0,207158	13 22
3	6 25 28,67	76,60	37 53 6,4	5 57,5	0,208055	13 24
4	6 24 12,07	75,57	37 47 8,9	6 8,1	0,209027	13 25
5	6 22 56,50	74,47	37 41 0,8	6 18,4	0,210074	13 27
6	6 21 42,03	73,27	37 34 42,4	6 28,2	0,211192	13 30
7	6 20 28,76	71,95	37 28 14,2	6 37,5	0,212383	13 32
8	6 19 16,81	−70,59	37 21 36,7	−6 46,6	0,213644	13 34
9	6 18 6,22	69,17	+37 14 50,1	6 55,2	0,214974	13 37
10	6 16 57,05	67,67	37 7 54,9	7 3,4	0,216372	13 39
11	6 15 49,38	66,10	37 0 51,5	7 11,2	0,217836	13 42
12	6 14 43,28	64,47	36 53 40,3	7 18,6	0,219368	13 45
13	6 13 38,81	62,75	36 46 21,7	7 25,5	0,220963	13 48
14	6 12 36,06	60,97	36 38 56,2	7 32,2	0,222622	13 51
15	6 11 35,09		36 31 24,0		0,224345	13 54

(89) ☍ ☉ 1875 Dec. 28 10h. Lichtstärke = 0,93. Gröſse = 10,6.

MELETE 1875-1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (56)	Diff.	Decl. (56)	Diff.	Log. Entfern. (56) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
1875 Dec. 22	7 32 41,96	−49,00	+10 18 53,9	+0 24,0	0,358396	18 56
23	7 31 52,96	49,83	10 19 17,9	0 30,0	0,357435	18 54
24	7 31 3,13	50,60	10 19 47,9	0 36,1	0,356527	18 51
25	7 30 12,53	51,33	10 20 24,0	0 42,0	0,355671	18 49
26	7 29 21,20	52,03	10 21 6,0	0 48,1	0,354869	18 47
27	7 28 29,17	52,66	10 21 54,1	0 54,1	0,354120	18 45
28	7 27 36,51	53,24	10 22 48,2	0 59,9	0,353427	18 43
29	7 26 43,27	53,79	10 23 48,1	1 5,7	0.352789	18 42
30	7 25 49,48	54,28	10 24 53,8	1 11,4	0,352208	18 40
31	7 24 55,20	−54,71	10 26 5,2	+1 17,1	0,351684	18 39
1876 Jan. 1	7 24 0,49	55,08	+10 27 22,3	1 22,7	0,351217	18 38
2	7 23 5,41	55,41	10 28 45,0	1 28,2	0,350809	18 37
3	7 22 10,00	55,69	10 30 13,2	1 33,6	0,350459	18 36
4	7 21 14,31	55,90	10 31 46,8	1 38,8	0,350168	18 35
5	7 20 18,41	56,06	10 33 25,6	1 44,0	0,349936	18 34
6	7 19 22,35	56,18	10 35 9,6	1 49,1	0,349763	18 34
7	7 18 26,17	56,24	10 36 58,7	1 54,0	0,349650	18 34
8	7 17 29,93	56,24	10 38 52,7	1 58,8	0,349596	18 34
☍ 9	7 16 33,69	56,19	10 40 51,5	2 3,6	0,349602	18 34
10	7 15 37,50	−56,09	10 42 55,1	+2 8,2	0,349667	18 34
11	7 14 41,41	55,95	+10 45 3,3	2 12,7	0,349791	18 34
12	7 13 45,46	55,75	10 47 16,0	2 17,0	0,349974	18 34
13	7 12 49,71	55,49	10 49 33,0	2 21,4	0,350217	18 35
14	7 11 54,22	55,18	10 51 54,4	2 25,5	0,350519	18 36
15	7 10 59,04	54,83	10 54 19,9	2 29,5	0,350880	18 37
16	7 10 4,21	54,42	10 56 49,4	2 33,4	0,351299	18 38
17	7 9 9,79	53,96	10 59 22,8	2 37,2	0,351776	18 39
18	7 8 15,83	53,44	11 2 0,0	2 40,9	0,352311	18 40
19	7 7 22,39	52,88	11 4 40,9	2 44,3	0,352903	18 42
20	7 6 29,51	−52,27	11 7 25,2	+2 47,7	0,353552	18 44
21	7 5 37,24	51,61	+11 10 12,9	2 51,0	0,354256	18 45
22	7 4 45,63	50,89	11 13 3,9	2 54,0	0,355016	18 47
23	7 3 54,74	50,13	11 15 57,9	2 57,0	0,355831	18 50
24	7 3 4,61	49,33	11 18 54,9	2 59,8	0,356699	18 52
25	7 2 15,28	48,48	11 21 54,7	3 2,4	0,357620	18 54
26	7 1 26,80	47,59	11 24 57,1	3 4,8	0,358593	18 57
27	7 0 39,21		11 28 1,9		0,359618	18 59

(56) ☍ ☉ 1876 Jan. 9 13ʰ. Lichtstärke = 0,33. Grösse = 13,2.

HYGIEA 1875-1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. ⑩ h m s	Diff. s	Decl. ⑩ ° ′ ″	Diff. ″	Log. Entfern. ⑩ von ♁	Aberr.-Zt. m s
1875 Dec. 22	7 40 57,21	−43,72	+ 21 17 22,4	+51,6	0,383728	20 4
23	7 40 13,49	44,63	21 18 14,0	52,9	0,382589	20 1
24	7 39 28,86	45,49	21 19 6,9	54,0	0,381499	19 58
25	7 38 43,37	46,32	21 20 0,9	55,0	0,380458	19 55
26	7 37 57,05	47,09	21 20 55,9	55,8	0,379467	19 53
27	7 37 9,96	47,82	21 21 51,7	56,5	0,378526	19 50
28	7 36 22,14	48,51	21 22 48,2	57,1	0,377636	19 48
29	7 35 33,63	49,14	21 23 45,3	57,5	0,376798	19 45
30	7 34 44,49	49,74	21 24 42,8	57,9	0,376013	19 43
31	7 33 54,75		21 25 40,7		0,375282	19 41
		−50,28		+58,1		
1876 Jan. 1	7 33 4,47	50,77	+ 21 26 38,8	58,2	0,374605	19 39
2	7 32 13,70	51,21	21 27 37,0	58,3	0,373982	19 38
3	7 31 22,49	51,60	21 28 35,3	58,2	0,373414	19 36
4	7 30 30,89	51,94	21 29 33,5	57,7	0,372902	19 35
5	7 29 38,95	52,22	21 30 31,2	57,4	0,372446	19 34
6	7 28 46,73	52,46	21 31 28,6	56,9	0,372046	19 33
7	7 27 54,27	52,64	21 32 25,5	56,3	0,371702	19 32
8	7 27 1,63	52,78	21 33 21,8	55,7	0,371415	19 31
9	7 26 8,85	52,86	21 34 17,5	54,9	0,371184	19 30
☍ 10	7 25 15,99		21 35 12,4		0,371010	19 30
		−52,90		+54,0		
11	7 24 23,09	52,87	+ 21 36 6,4	53,1	0,370893	19 29
12	7 23 30,22	52,81	21 36 59,5	52,0	0,370833	19 29
13	7 22 37,41	52,69	21 37 51,5	51,0	0,370830	19 29
14	7 21 44,72	52,51	21 38 42,5	49,8	0,370884	19 29
15	7 20 52,21	52,28	21 39 32,3	48,6	0,370994	19 30
16	7 19 59,93	52,01	21 40 20,9	47,3	0,371161	19 30
17	7 19 7,92	51,68	21 41 8,2	46,0	0,371384	19 31
18	7 18 16,24	51,29	21 41 54,2	44,6	0,371663	19 31
19	7 17 24,95	50,85	21 42 38,8	43,1	0,371997	19 32
20	7 16 34,10		21 43 21,9		0,372386	19 33
		−50,37		+41,6		
21	7 15 43,73	49,83	+ 21 44 3,5	40,0	0,372831	19 35
22	7 14 53,90	49,24	21 44 43,5	38,5	0,373331	19 36
23	7 14 4,66	48,60	21 45 22,0	36,8	0,373885	19 37
24	7 13 16,06	47,92	21 45 58,8	35,2	0,374492	19 39
25	7 12 28,14	47,18	21 46 34,0	33,4	0,375151	19 41
26	7 11 40,96	46,38	21 47 7,4	31,6	0,375862	19 43
27	7 10 54,58		21 47 39,0		0,376623	19 45

⑩ ☍ ☉ 1876 Jan. 10 5h. Lichtstärke = 0,74. Größe = 9,9.

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	① Ceres.				② Pallas.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	6 15,3	+29 17	225	418	2 39,2	−23 34	316	368
Febr. 4	6 2,8	30 2	259	416	2 56,2	19 29	347	360
24	6 2,8	30 24	305	414	3 20,9	15 11	374	352
März 16	6 14,8	30 27	354	413	3 51,7	10 54	398	345
April 5	6 36,0	30 15	399	411	4 27,2	6 57	417	339
25	7 3,9	29 43	439	410	5 6,5	3 32	434	334
Mai 15	7 36,1	28 45	473	409	5 48,5	− 0 50	449	330
Juni 4	8 10,8	27 17	500	408	6 32,2	+ 1 3	462	327
24	8 46,8	25 18	521	408	7 17,0	2 5	473	325
Juli 14	9 23,2	22 51	536	408	8 1,8	2 18	481	324
Aug. 3	9 59,4	20 0	546	408	8 46,0	1 48	487	325
23	10 35,2	16 52	550	408	9 29,1	+ 0 43	490	327
Sept. 12	11 10,2	13 31	549	408	10 10,9	− 0 44	487	330
Oct. 2	11 44,4	10 7	543	409	10 51,3	2 22	480	334
22	12 18,0	6 47	531	410	11 30,1	3 56	467	340
Nov. 11	12 50,4	3 38	514	411	12 7,2	5 13	448	346
Dec. 1	13 21,4	+ 0 49	489	412	12 42,1	6 0	421	353
21	13 50,4	− 1 30	458	414	13 14,3	5 54	387	361
41	14 15,7	− 3 11	422	415	13 42,3	− 4 37	346	370

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	③ Juno.				④ Vesta.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	3 0,4	− 1 6	170	301	3 49,8	+15 42	276	410
Febr. 4	3 23,5	+ 2 32	231	305	3 54,1	17 4	328	409
24	3 52,8	6 11	284	310	4 8,4	18 42	379	408
März 16	4 27,5	9 26	335	317	4 30,4	20 21	423	407
April 5	5 5,7	12 4	379	325	4 58,0	21 49	461	406
25	5 46,2	13 54	418	334	5 29,8	22 56	491	405
Mai 15	6 27,7	14 53	451	343	6 4,5	23 35	514	403
Juni 4	7 9,4	15 2	480	353	6 41,1	23 41	530	401
24	7 50,5	14 24	503	363	7 19,0	23 12	540	399
Juli 14	8 30,4	13 4	521	373	7 57,2	22 7	544	396
Aug. 3	9 8,8	11 14	533	383	8 35,3	20 31	542	393
23	9 45,3	8 59	541	393	9 12,8	18 27	534	390
Sept. 12	10 20,1	6 29	542	403	9 49,3	16 2	521	387
Oct. 2	10 52,9	3 54	537	412	10 24,8	13 22	500	384
22	11 23,5	+ 1 22	526	421	10 59,0	10 36	473	381
Nov. 11	11 51,6	− 0 57	507	430	11 31,5	7 57	439	378
Dec. 1	12 16,6	2 53	481	439	12 1,7	5 35	397	374
21	12 37,5	4 15	449	447	12 28,8	3 45	348	370
41	12 52,6	− 4 49	411	455	12 51,2	+ 2 39	292	366

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(5) Astraea.				(6) Hebe.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	4 22,5	+14 44	159	346	1 5,7	— 9 9	288	294
Febr. 4	4 26,4	16 12	209	341	1 40,3	— 4 13	333	299
24	4 43,0	17 56	260	336	2 17,4	+ 0 34	374	305
März 16	5 9,0	19 38	308	331	2 56,4	4 59	409	312
April 5	5 42,4	20 55	349	327	3 37,0	8 50	440	320
25	6 20,7	21 37	385	324	4 18,7	11 58	466	328
Mai 15	7 2,3	21 32	415	323	5 1,1	14 19	486	336
Juni 4	7 45,9	20 38	439	322	5 43,6	15 50	502	345
24	8 29,9	18 55	460	322	6 25,7	16 33	513	354
Juli 14	9 13,6	16 28	476	323	7 6,8	16 31	519	362
Aug. 3	9 56,6	13 24	487	326	7 46,3	15 51	520	371
23	10 38,6	9 53	495	329	8 23,8	14 40	514	379
Sept. 12	11 19,5	6 7	499	333	8 58,9	13 8	503	387
Oct. 2	11 59,4	+ 2 14	499	338	9 31,3	11 26	484	395
22	12 38,6	— 1 34	494	343	10 0,4	9 46	459	403
Nov. 11	13 16,9	5 7	484	349	10 25,4	8 24	426	410
Dec. 1	13 54,2	8 16	468	356	10 45,1	7 36	386	416
21	14 30,0	10 53	447	363	10 57,9	7 42	341	422
41	15 3,5	—12 53	419	370	11 1,7	+ 9 1	296	428

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(7) Iris.				(8) Flora.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	11 45,9	— 6 6	287	402	13 35,9	— 3 28	350	393
Febr. 4	11 41,5	6 39	246	410	13 49,7	3 44	300	396
24	11 27,2	5 50	221	417	13 53,9	2 59	250	399
März 16	11 8,4	3 56	222	424	13 46,8	— 1 15	208	401
April 5	10 53,1	1 47	252	430	13 30,3	+ 0 58	188	403
25	10 46,8	— 0 14	299	436	13 10,9	2 45	197	405
Mai 15	10 50,2	+ 0 23	353	441	12 57,1	3 21	233	405
Juni 4	11 1,6	+ 0 3	406	446	12 53,1	2 39	282	406
24	11 18,7	— 1 3	454	450	12 58,9	+ 0 58	333	406
Juli 14	11 39,8	2 43	495	454	13 12,6	— 1 24	382	405
Aug. 3	12 3,7	4 50	528	457	13 32,3	4 10	424	404
23	12 29,5	7 14	553	460	13 56,6	7 8	459	403
Sept. 12	12 56,9	9 47	574	463	14 24,5	10 8	488	401
Oct. 2	13 25,5	12 24	587	465	14 55,5	13 1	510	398
22	13 55,0	14 58	593	466	15 29,2	15 40	525	395
Nov. 11	14 25,2	17 23	591	467	16 5,3	17 56	533	392
Dec. 1	14 55,7	19 34	583	468	16 43,3	19 43	535	388
21	15 25,8	21 26	567	467	17 22,8	20 56	530	384
41	15 55,0	—22 55	543	466	18 3,2	—21 30	518	379

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	⑨ Metis.				⑩ Hygiea.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	19 45,5	−24 10	552	413	2 30,7	+18 15	489	543
Febr. 4	20 23,7	22 34	546	409	2 39,9	18 31	529	543
24	21 0,9	20 31	534	406	2 55,0	19 16	565	543
März 16	21 36,7	18 9	515	402	3 14,7	20 17	595	542
April 5	22 10,8	15 36	489	398	3 37,9	21 25	619	542
25	22 42,9	13 1	457	393	4 3,5	22 30	636	541
Mai 15	23 12,6	10 34	418	389	4 30,8	23 26	647	541
Juni 4	23 39,2	8 25	372	384	4 59,1	24 8	651	540
24	0 1,6	6 48	319	379	5 27,9	24 32	649	539
Juli 14	0 18,3	5 57	261	374	5 56,4	24 37	640	538
Aug. 3	0 26,8	6 4	201	369	6 24,0	24 23	625	537
23	0 24,7	7 15	147	364	6 49,8	23 54	604	535
Sept. 12	0 11,7	9 8	112	359	7 12,9	23 14	576	534
Oct. 2	23 53,0	10 45	108	354	7 32,2	22 29	541	532
22	23 38,4	11 9	136	349	7 46,2	21 47	502	531
Nov. 11	23 34,8	10 3	183	344	7 53,4	21 17	459	529
Dec. 1	23 42,9	7 44	237	339	7 52,1	21 7	418	527
21	0 0,7	4 35	288	335	7 42,0	21 16	386	525
41	0 25,4	− 0 52	335	331	7 25,7	+21 35	371	523

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	⑪ Parthenope.				⑫ Victoria.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	1 30,9	+ 4 17	353	384	18 6,0	−21 6	443	282
Febr. 4	1 53,9	7 7	403	388	18 57,8	19 36	423	275
24	2 21,2	10 4	446	392	19 48,6	17 0	399	269
März 16	2 51,8	12 55	481	396	20 37,3	13 26	373	264
April 5	3 24,8	15 31	509	399	21 23,2	9 7	343	262
25	3 59,7	17 45	530	403	22 6,1	− 4 20	310	261
Mai 15	4 35,9	19 30	545	406	22 45,6	+ 0 39	274	262
Juni 4	5 12,9	20 42	553	410	23 21,2	5 34	235	265
24	5 50,2	21 20	556	413	23 52,1	10 7	191	269
Juli 14	6 27,0	21 23	553	415	0 16,4	13 58	143	275
Aug. 3	7 2,9	20 54	543	418	0 31,4	16 44	093	283
23	7 37,2	19 59	527	420	0 34,1	17 58	048	291
Sept. 12	8 9,1	18 43	505	422	0 24,2	17 2	018	300
Oct. 2	8 38,0	17 16	475	424	0 7,7	14 3	021	309
22	9 2,9	15 49	438	426	23 55,4	10 22	062	319
Nov. 11	9 22,5	14 37	395	428	23 54,3	7 37	126	329
Dec. 1	9 35,0	13 57	346	429	0 4,6	6 26	199	339
21	9 38,2	14 7	297	430	0 23,6	6 39	270	349
41	9 30,8	+15 16	255	430	0 48,3	+ 7 53	335	359

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(13) Egeria.				(14) Irene.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	22 31,8	−21 23	536	436	5 8,0	+24 9	218	400
Febr. 4	23 1,8	17 24	552	434	5 1,9	24 59	258	394
24	23 32,2	13 20	561	432	5 9,0	25 51	305	387
März 16	0 2,8	9 15	564	429	5 27,2	26 41	350	381
April 5	0 33,3	5 14	561	427	5 53,9	27 19	390	375
25	1 3,6	− 1 22	552	424	6 26,8	27 33	424	369
Mai 15	1 33,6	+ 2 19	536	421	7 3,9	27 13	451	364
Juni 4	2 3,0	5 44	514	418	7 43,8	26 13	472	359
24	2 31,3	8 51	486	415	8 25,1	24 31	487	354
Juli 14	2 58,0	11 39	450	412	9 6,9	22 9	498	349
Aug. 3	3 22,1	14 9	408	409	9 48,7	19 10	504	345
23	3 41,8	16 23	359	405	10 29,9	15 42	505	342
Sept. 12	3 54,7	18 26	305	402	11 10,7	11 53	502	339
Oct. 2	3 57,9	20 23	248	399	11 50,8	7 50	495	337
22	3 48,7	22 14	199	396	12 30,5	+ 3 47	483	336
Nov. 11	3 28,2	23 42	172	393	13 9,7	− 0 8	467	336
Dec. 1	3 4,3	24 36	177	390	13 48,4	3 44	445	337
21	2 48,1	25 10	210	387	14 26,1	6 53	419	338
41	2 45,2	+25 56	258	384	15 2,1	− 9 38	378	340

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	(15) Eunomia.				(16) Psyche.					
	h m	° ′	0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 1	9 34,6	+ 8 6	251	429	22 7,8		−12 3		520	409
Febr. 4	9 15,6	8 5	242	435	22 41,8		8 59		535	406
24	8 56,6	8 32	261	441	23 16,3		5 37		544	404
März 16	8 44,9	8 59	302	447	23 50,9		− 2 5		547	403
April 5	8 43,8	9 7	353	452	0 25,5		+ 1 28		545	402
25	8 52,0	8 46	406	457	1 0,1		4 54		539	401
Mai 15	9 7,0	7 54	454	462	1 34,4		8 10		525	400
Juni 4	9 26,7	6 34	496	467	2 8,3		11 4		507	401
24	9 49,6	4 45	532	471	2 41,4		13 33		483	401
Juli 14	10 14,4	+ 2 32	561	475	3 13,0		15 31		454	402
Aug. 3	10 40,3	− 0 3	582	478	3 41,9		16 56		419	403
23	11 6,8	2 53	597	481	4 6,8		17 48		379	405
Sept. 12	11 33,7	5 55	606	484	4 25,4		18 7		333	407
Oct. 2	12 0,7	9 4	609	487	4 35,3		17 58		286	410
22	12 27,4	12 18	603	489	4 34,3	m	17 26		244	413
Nov. 11	12 53,4	15 30	591	491	4 22,5	−4,7	16 39	−22	217	416
Dec. 1	13 18,2	18 37	572	493	4 4,9	8,5	15 51	26	217	420
21	13 41,2	21 33	547	494	3 50,0	8,3	15 25	−17	245	423
41	14 1,2	−24 16	514	495	3 44,2	−4,3	+15 37	+ 1	292	427

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	⑰ Thetis.				⑱ Melpomene.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	9 57,2 m	+14 3 ′	242	420	10 1,4	+ 8 5	201	390
Febr. 4	9 42,1 −6,6	16 10 +58	212	416	9 45,1	10 44	184	399
24	9 23,3 9,5	18 23 69	211	412	9 25,9	13 45	198	406
März 16	9 9,7 −7,9	19 51 +51	237	408	9 12,7	16 5	240	412
April 5	9 6,8	20 17	280	403	9 10,3	17 20	296	418
25	9 14,9	19 46	326	399	9 18,2	17 32	353	423
Mai 15	9 31,9	18 30	370	394	9 33,8	16 54	406	428
Juni 4	9 55,2	16 34	409	389	9 54,7	15 37	453	432
24	10 22,6	14 5	441	384	10 19,1	13 48	492	436
Juli 14	10 53,0	11 7	467	379	10 45,6	11 35	523	439
Aug. 3	11 25,3	7 46	487	374	11 13,4	9 4	548	441
23	11 59,2	4 9	501	368	11 42,1	6 21	565	443
Sept. 12	12 34,5	+ 0 22	510	363	12 11,3	3 32	575	445
Oct. 2	13 11,2	− 3 26	514	359	12 41,0	+ 0 44	578	446
22	13 49,3	7 8	512	354	13 10,9	− 1 57	575	446
Nov. 11	14 28,9	10 35	505	350	13 40,7	4 25	564	446
Dec. 1	15 9,8	13 36	493	346	14 10,1	6 34	546	446
21	15 51,8	16 4	476	342	14 38,7	8 15	521	445
41	16 34,4	−17 51	454	339	15 5,5	− 9 21	488	443

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	⑲ Fortuna.				⑳ Massalia.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	19 8,1	−21 28	541	399	22 28,5	− 9 13	497	393
Febr. 4	19 47,2	20 3	528	393	23 1,4	5 59	513	388
24	20 25,4	18 4	509	387	23 35,3	− 2 26	523	382
März 16	21 2,3	15 37	484	381	0 10,1	+ 1 17	527	376
April 5	21 37,4	12 50	452	374	0 45,8	5 3	525	370
25	22 10,2	9 50	414	368	1 22,3	8 46	517	365
Mai 15	22 40,4	6 48	369	361	1 59,9	12 16	504	359
Juni 4	23 7,3	3 55	317	355	2 38,4	15 27	485	353
24	23 29,5	− 1 24	259	348	3 17,9	18 11	462	347
Juli 14	23 45,3	+ 0 26	196	342	3 57,8	20 21	432	341
Aug. 3	23 52,1 m	1 18	132	336	4 37,6	21 54	397	336
23	23 47,8 −0,7	+ 0 53 −3	078	331	5 16,2	22 47	356	331
Sept. 12	23 33,9 6,1	− 0 46 43	047	326	5 52,1	23 3	308	327
Oct. 2	23 17,9 8,4	2 50 63	053	322	6 23,4	22 49	253	323
22	23 9,6 −5,5	4 9 −48	090	318	6 47,2	22 20	193	320
Nov. 11	23 13,7	4 10	145	315	7 0,3 m	21 52	130	318
Dec. 1	23 29,2	2 53	204	313	6 59,4 +1,4	21 42 −8	073	316
21	23 53,2	− 0 35	260	312	6 44,4 −6,0	21 51 +3	038	315
41	0 23,1	+ 2 25	310	312	6 23,7 −10,5	+22 6 +8	040	315

0h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	㉑ Lutetia.						㉒ Calliope.					
	h m		° ′		0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 15	21 26,4		−17 13		463	311	16 31,0		−19 45		580	505
Febr. 4	22 10,9		13 26		475	311	16 55,3		21 4		555	506
24	22 54,2		9 15		482	313	17 16,7		22 9		519	506
März 16	23 36,2		4 50		486	316	17 33,2		23 7		479	505
April 5	0 17,3		− 0 24		485	319	17 42,9		24 5		436	505
25	0 57,5		+ 3 54		480	323	17 44,0	m	25 10	′	393	504
Mai 15	1 36,9		7 53		471	328	17 35,4	−3,1	26 20	−35	357	504
Juni 4	2 15,6		11 26		457	333	17 18,9	7,5	27 23	33	338	503
24	2 53,3		14 28		438	339	16 59,8	9,6	28 5	24	340	502
Juli 14	3 29,3		16 54		413	345	16 45,2	8,2	28 28	13	363	501
Aug. 3	4 2,7		18 44		383	352	16 39,3	−4,2	28 44	− 8	400	500
23	4 32,0		19 59		346	358	16 43,4		29 5		441	498
Sept. 12	4 55,2		20 46		304	365	16 56,1		29 33		481	497
Oct. 2	5 9,5		21 12		258	372	17 15,8		30 2		517	495
22	5 11,9		21 25		211	378	17 41,0		30 26		548	493
Nov. 11	5 1,2		21 28		176	385	18 10,2		30 37		572	491
Dec. 1	4 40,6		21 18		169	391	18 42,2		30 29		589	489
21	4 20,0		21 2		192	397	19 16,0		29 59		600	487
41	4 8,6		+20 58		240	403	19 50,7		−29 6		604	484

0h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	㉓ Thalia.						㉔ Themis.					
	h m		° ′		0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 15	13 12,4		+ 5 52		237	329	9 24,3		+16 30		261	440
Febr. 4	13 27,7		5 46		188	336	9 8,9		17 44		247	439
24	13 30,9	m	6 42	′	145	344	8 53,4		18 45		259	439
März 16	13 21,3	−3,3	8 12	+44	118	353	8 45,1		19 11		294	439
April 5	13 3,1	8,6	9 17	39	120	361	8 46,7		18 56		340	439
25	12 45,7	9,4	9 5	+ 5	153	370	8 57,8		18 3		387	439
Mai 15	12 37,0	−5,7	7 31	−38	207	379	9 16,0		16 37		432	440
Juni 4	12 38,7		4 58		269	388	9 38,9		14 43		472	441
24	12 49,3		+ 1 51		330	397	10 5,0		12 21		505	442
Juli 14	13 6,3		− 1 32		386	405	10 33,0		9 38		533	444
Aug. 3	13 28,1		5 1		436	414	11 2,1		6 37		554	446
23	13 53,2		8 25		478	422	11 32,0		3 24		570	448
Sept. 12	14 20,9		11 45		514	430	12 2,3		+ 0 5		580	450
Oct. 2	14 50,7		14 49		542	437	12 32,8		− 3 15		584	453
22	15 22,1		17 35		564	444	13 3,4		6 30		582	456
Nov. 11	15 54,8		19 58		578	451	13 33,7		9 35		574	458
Dec. 1	16 28,1		21 55		586	458	14 3,4		12 22		560	461
21	17 1,7		23 25		587	464	14 31,9		14 48		540	465
41	17 34,6		−24 29		580	469	14 58,0		−16 50		513	468

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	㉕ Phocaea.				㉖ Proserpina.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	12 6,1	−20 56	368	439	15 53,9	−20 31	458	386
Febr. 4	12 8,0	22 11	312	432	16 27,9	21 49	422	385
24	12 1,0	21 54	259	425	16 58,7	23 6	380	385
März 16	11 45,4	19 35	220	417	17 24,3	24 1	332	385
April 5	11 28,4	15 25	208	409	17 42,5	24 44	280	385
25	11 17,9	10 41	223	400	17 50,6	25 25	227	385
Mai 15	11 18,0	6 46	257	390	17 46,3	26 6	182	386
Juni 4	11 28,4	4 17	299	380	17 31,0	26 38	157	387
24	11 47,1	3 14	339	370	17 11,6	26 48	160	389
Juli 14	12 11,9	3 21	375	359	16 57,8	26 38	175	390
Aug. 3	12 41,4	4 18	405	347	16 55,3	26 30	202	392
23	13 14,8	5 49	428	336	17 4,8	26 32	241	394
Sept. 12	13 51,7	7 38	445	324	17 23,7	26 40	296	397
Oct. 2	14 31,7	9 30	456	313	17 49,9	26 42	349	399
22	15 14,8	11 10	461	301	18 21,1	26 27	398	402
Nov. 11	16 1,0	12 23	461	290	18 55,6	25 48	440	405
Dec. 1	16 49,8	12 53	458	280	19 32,2	24 37	476	408
21	17 40,7	12 29	450	271	20 9,4	22 55	505	411
41	18 32,8	−11 2	440	264	20 46,6	−21 5	537	414

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	㉗ Euterpe.				㉘ Bellona.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	22 59,5	− 7 49	444	352	21 46,9	−14 31	596	495
Febr. 4	23 34,2	4 4	464	344	22 14,8	12 25	607	492
24	0 10,6	− 0 3	478	337	22 43,3	10 5	610	490
März 16	0 48,7	+ 4 6	486	329	23 11,7	7 37	607	487
April 5	1 28,4	8 13	489	322	23 39,8	5 6	597	484
25	2 9,9	12 9	487	315	0 7,3	2 41	580	480
Mai 15	2 53,5	15 43	481	308	0 33,7	− 0 27	556	477
Juni 4	3 38,9	18 44	471	303	0 58,8	+ 1 27	526	473
24	4 26,2	21 2	457	298	1 21,9	2 55	488	469
Juli 14	5 14,7	22 29	440	294	1 41,3	3 47	446	465
Aug. 3	6 3,5	23 1	418	291	1 56,4	3 55	398	461
23	6 51,6	22 37	393	289	2 4,8	3 11	348	456
Sept. 12	7 37,8	21 24	363	288	2 4,8 (m) −3,4	+ 1 33 (′) −66	300	452
Oct. 2	8 21,0	19 33	327	288	1 55,8 7,1	− 0 45 73	266	447
22	8 59,9	17 19	286	290	1 40,7 7,9	3 3 52	253	442
Nov. 11	9 33,2	15 4	238	293	1 25,9 −5,1	4 29 −13	267	437
Dec. 1	9 59,2	13 12	185	297	1 17,9	4 33	301	432
21	10 15,2	12 9	128	301	1 19,4	3 22	344	427
41	10 18,3	+12 21	075	307	1 29,9	− 1 15	387	422

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg.Δ	Lg.r
	㉙ Amphitrite.				㉚ Urania.					
	h m	° '	0,	0,	h m		° '		0,	0,
Jan. 15	15 50,3	—24 3	503	437	14 9,8		—15 8		422	423
Febr. 4	16 18,8	25 56	470	438	14 27,2		16 52		376	424
24	16 43,5	27 29	429	438	14 37,1		18 2		325	425
März 16	17 2,2	28 49	383	438	14 37,0	m	18 25	'	276	426
April 5	17 12,5	30 1	334	438	14 26,2	—4,1	17 53	+ 9	237	426
25	17 11,9	31 4	287	438	14 7,9	8,7	16 31	36	220	426
Mai 15	16 59,7	31 45	251	437	13 49,8	9,6	14 49	51	232	425
Juni 4	16 39,5	31 42	237	437	13 39,2	—6,5	13 32	+44	266	424
24	16 19,9	30 55	249	436	13 39,0		13 8		313	423
Juli 14	16 9,1	29 50	283	435	13 47,8		13 38		361	422
Aug. 3	16 9,6	29 0	328	434	14 4,4		14 49		406	420
23	16 20,9	28 36	375	433	14 26,8		16 27		445	418
Sept. 12	16 40,5	28 30	419	431	14 53,9		18 19		478	416
Oct. 2	17 6,5	28 30	458	429	15 24,8		20 11		504	413
22	17 37,3	23 26	491	428	15 58,8		21 52		524	410
Nov. 11	18 11,5	28 4	517	426	16 35,4		23 13		536	406
Dec. 1	18 47,9	27 17	536	424	17 14,1		24 6		543	402
21	19 25,5	26 0	549	422	17 54,1		24 25		542	398
41	20 3,4	—24 12	555	419	18 34,6		—24 5		536	394

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	㉛ Euphrosyne.				㉜ Pomona.			
	h m	° '	0,	0,	h m	° '	0,	0,
Jan. 15	18 0,0	—40 59	668	584	22 37,2	— 5 9	532	445
Febr. 4	18 29,9	41 57	654	585	23 6,2	— 2 34	554	445
24	18 57,9	43 0	634	585	23 36,1	+ 0 16	569	446
März 16	19 22,8	44 13	608	585	0 6,4	3 17	577	446
April 5	19 43,5	45 47	578	585	0 36,9	6 17	578	447
25	19 58,0	47 49	545	585	1 7,4	9 12	574	447
Mai 15	20 4,3	50 20	514	584	1 37,7	11 57	563	447
Juni 4	19 59,8	53 4	488	584	2 7,4	14 26	545	446
24	19 43,8	55 26	471	583	2 36,2	16 34	522	446
Juli 14	19 19,8	56 40	468	582	3 3,2	18 17	492	445
Aug. 3	18 56,5	56 24	479	580	3 27,3	19 32	454	444
23	18 42,4	54 55	501	579	3 47,2	20 16	410	443
Sept. 12	18 40,4	52 47	529	577	4 0,3	20 29	361	442
Oct. 2	18 48,5	50 32	559	575	4 4,6	20 8	312	441
22	19 6,8	48 16	588	573	3 58,2	19 10	269	439
Nov. 11	19 30,1	46 3	612	571	3 42,5	17 39	245	437
Dec. 1	19 57,1	43 49	632	568	3 24,0	15 58	247	435
21	20 26,2	41 32	646	565	3 11,7	14 46	274	433
41	20 56,3	—39 11	654	562	3 7,4	+14 18	319	431

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r
	㉝ Polyhymnia.				㉞ Circe.					
	h m	° ′	0,	0,	h m	m	° ′	′	0,	0,
Jan. 15	7 0,4	+25 32	336	497	23 10,4		− 5 3		534	465
Febr. 4	6 44,5	25 40	370	505	23 36,6		− 2 37		558	463
24	6 37,7	25 32	416	513	0 4,4		+ 0 6		574	461
März 16	6 40,7	25 14	467	520	0 33,3		2 56		584	459
April 5	6 51,7	24 48	515	527	1 3,2		5 47		586	456
25	7 8,4	24 14	557	533	1 33,5		8 33		583	454
Mai 15	7 29,0	23 27	593	539	2 4,2		11 5		573	451
Juni 4	7 52,0	22 25	622	544	2 34,8		13 20		557	448
24	8 16,4	21 9	643	549	3 5,3		15 13		534	445
Juli 14	8 41,1	19 39	658	554	3 34,6		16 39		505	441
Aug. 3	9 5,8	17 56	666	558	4 2,0		17 34		469	438
23	9 29,8	16 5	667	562	4 26,2		18 1		426	434
Sept. 12	9 52,6	14 10	661	566	4 45,3		17 54		377	431
Oct. 2	10 13,8	12 15	648	569	4 56,9		17 21		325	427
22	10 32,7	10 28	628	572	4 58,8		16 23		273	424
Nov. 11	10 48,6	8 55	602	575	4 49,8	−8,0	15 12	−37	231	420
Dec. 1	11 0,3	7 47	570	577	4 32,6	−9,3	14 1	−27	212	416
21	11 6,5	7 11	535	579	4 14,8		13 16		222	412
41	11 6,1	+ 7 17	499	580	4 4,8		+13 17		256	409

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	㉟ Leukothea.				㊱ Atalante.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	5 59,9	+34 59	323	479	10 44,8	+28 26	235	406
Febr. 4	5 47,2	33 59	347	472	10 25,5	29 19	222	417
24	5 46,2	32 47	382	466	10 0,8	29 16	238	428
März 16	5 56,3	31 39	421	459	9 41,2	27 51	278	438
April 5	6 15,2	30 35	457	452	9 32,8	25 30	332	447
25	6 40,4	29 27	487	445	9 35,2	22 44	389	456
Mai 15	7 10,0	28 5	512	438	9 45,8	19 46	444	465
Juni 4	7 42,5	26 22	531	431	10 1,9	16 41	492	474
24	8 16,7	24 13	544	423	10 21,4	13 32	533	482
Juli 14	8 51,8	21 37	551	416	10 43,0	10 17	567	489
Aug. 3	9 27,1	18 34	552	410	11 5,9	6 58	593	496
23	10 2,3	15 7	549	403	11 29,4	3 36	613	502
Sept. 12	10 37,3	11 20	539	397	11 53,2	+ 0 13	625	508
Oct. 2	11 11,7	7 18	525	391	12 16,9	− 3 9	630	514
22	11 45,7	+ 3 7	505	385	12 40,1	6 26	628	519
Nov. 11	12 18,9	− 1 6	479	380	13 2,5	9 37	619	524
Dec. 1	12 51,2	5 15	447	376	13 23,3	12 38	602	528
21	13 22,0	9 13	409	372	13 41,6	15 28	578	532
41	13 50,3	−12 55	364	369	13 56,2	−18 3	548	536

(37) Fides.

0^h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r
	h m		° ′		0,	0,
Jan. 15	15 3,9		−18 29		512	476
Febr. 4	15 23,4		20 3		476	479
24	15 37,2		21 11		435	482
März 16	15 43,0		21 54		392	484
April 5	15 39,2	m	22 8	′	352	486
25	15 26,3	−5,5	21 47	+ 6	325	488
Mai 15	15 8,1	8,9	20 55	23	318	490
Juni 4	14 51,6	8,9	19 51	32	334	491
24	14 42,2	−5,8	19 5	+27	368	492
Juli 14	14 41,8		18 53		411	492
Aug. 3	14 49,7		19 17		455	493
23	15 4,5		20 9		496	493
Sept. 12	15 24,7		21 18		531	492
Oct. 2	15 49,1		22 33		558	492
22	16 16,7		23 44		582	491
Nov. 11	16 46,9		24 44		597	490
Dec. 1	17 19,0		25 26		606	488
21	17 52,0		25 46		607	486
41	18 25,3		−25 41		601	484

(38) Leda.

0^h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r
	h m		° ′		0,	0,
Jan. 15	14 27,4		−21 37		457	440
Febr. 4	14 46,8		23 50		419	445
24	14 59,0		25 33		377	449
März 16	15 1,7	m	26 39	′	333	454
April 5	14 54,0	−2,6	26 55	−15	300	459
25	14 38,0	7,3	26 8	+16	283	463
Mai 15	14 20,2	9,2	24 30	45	289	467
Juni 4	14 7,9	7,2	22 38	57	318	471
24	14 4,6	−2,9	21 15	+46	361	474
Juli 14	14 10,4		20 39		409	478
Aug. 3	14 23,6		20 46		456	481
23	14 42,5		21 25		498	484
Sept. 12	15 5,9		22 23		534	487
Oct. 2	15 32,5		23 29		564	489
22	16 1,8		24 32		587	491
Nov. 11	16 32,9		25 25		603	493
Dec. 1	17 5,2		26 0		612	495
21	17 38,0		26 14		614	497
41	18 10,5		−26 4		610	498

(39) Laetitia.

0^h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r
	h m		° ′		0,	0,
Jan. 15	14 1,1		− 5 57		478	488
Febr. 4	14 15,3		5 55		434	487
24	14 21,9	m	5 1		388	486
März 16	14 20,0	+0,2	3 17	+46	347	485
April 5	14 9,8	−4,2	− 1 1	66	319	484
25	13 54,9	7,2	+ 1 11	70	313	483
Mai 15	13 41,0	7,5	2 34	49	329	481
Juni 4	13 33,3	−4,8	2 49	+16	362	479
24	13 33,7		2 0		402	477
Juli 14	13 41,7		+ 0 24		443	475
Aug. 3	13 56,1		− 1 41		481	473
23	14 15,5		4 3		514	470
Sept. 12	14 38,9		6 31		540	468
Oct. 2	15 5,2		8 54		561	465
22	15 34,7		11 5		574	462
Nov. 11	16 6,1		12 57		582	459
Dec. 1	16 39,0		14 23		583	456
21	17 12,9		15 19		578	452
41	17 47,0		−15 41		566	449

(40) Harmonia.

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	23 49,9	− 5 1	392	336
Febr. 4	0 23,7	− 0 56	427	337
24	0 59,2	+ 3 13	455	338
März 16	1 36,3	7 17	476	339
April 5	2 14,8	11 7	492	340
25	2 54,6	14 34	502	342
Mai 15	3 35,6	17 30	507	343
Juni 4	4 17,5	19 50	507	345
24	5 0,0	21 29	502	347
Juli 14	5 42,5	22 24	492	349
Aug. 3	6 24,2	22 37	476	351
23	7 4,3	22 12	455	353
Sept. 12	7 42,0	21 17	427	355
Oct. 2	8 16,3	20 3	393	357
22	8 46,2	18 45	351	359
Nov. 11	9 10,2	17 41	302	361
Dec. 1	9 26,4	17 12	248	363
21	9 31,0	17 43	193	365
41	9 23,1	+19 17	149	366

0^h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	(41) Daphne.						(42) Isis.					
	h m	m	° ′	′	0,	0,	h m	m	° ′	′	0,	0,
Jan. 15	16 10,8		−12 15		390	304	14 58,4		− 9 34		435	408
Febr. 4	16 54,9		11 50		359	305	15 24,0		10 57		383	400
24	17 35,8		10 22		323	308	15 45,2		11 47		325	392
März 16	18 11,8		7 59		284	312	15 59,3		12 5		260	383
April 5	18 40,7		4 52		243	318	16 3,9		11 59		194	374
25	19 0,6		− 1 23		200	325	15 56,4	− 8,0	11 40	+ 8	135	364
Mai 15	19 9,3	−0,2	+ 1 56	+83	159	333	15 38,5	10,7	11 28	− 3	099	354
Juni 4	19 6,0	5,7	4 22	+36	128	342	15 17,8	− 8,0	11 45	−27	095	344
24	18 52,8	8,3	5 3	−27	116	351	15 4,6		12 52		121	335
Juli 14	18 36,7	6,3	3 39	81	131	361	15 4,2		14 47		164	325
Aug. 3	18 26,3	−1,4	+ 0 42	-105	171	371	15 16,6		17 16		211	316
23	18 26,1		− 2 47		227	381	15 39,9		20 0		256	307
Sept. 12	18 36,1		5 59		288	391	16 11,9		22 40		297	299
Oct. 2	18 54,3		8 30		348	401	16 51,3		24 54		332	292
22	19 18,5		10 10		404	411	17 36,5		26 27		362	286
Nov. 11	19 46,6		10 58		453	421	18 26,0		27 4		387	281
Dec. 1	20 17,1		10 59		495	430	19 18,1		26 32		409	278
21	20 48,7		10 18		530	439	20 10,9		24 50		426	277
41	21 20,6		− 9 2		557	448	21 3,2		−22 5		441	277

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(43) Ariadne.				(44) Nysa.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	0 37,1	+ 6 49	371	366	6 7,3	+20 12	050	314
Febr. 4	1 6,0	9 21	419	372	5 58,7	21 13	095	313
24	1 37,5	12 5	458	378	6 5,2	22 8	154	314
März 16	2 11,0	14 48	490	383	6 24,6	22 46	215	315
April 5	2 46,0	17 21	515	388	6 53,3	22 53	272	316
25	3 22,2	19 35	532	393	7 27,9	22 24	322	319
Mai 15	3 59,2	21 24	543	397	8 6,0	21 8	365	323
Juni 4	4 36,8	22 43	547	400	8 45,6	19 10	403	327
24	5 14,4	23 29	545	403	9 25,5	16 34	435	331
Juli 14	5 51,3	23 42	537	405	10 5,1	13 26	461	336
Aug. 3	6 27,2	23 22	522	407	10 44,1	9 54	483	342
23	7 1,3	22 33	500	409	11 22,4	6 7	500	348
Sept. 12	7 32,4	21 22	471	410	12 0,1	+ 2 13	511	354
Oct. 2	7 59,8	19 55	435	410	12 37,3	− 1 39	517	360
22	8 22,2	18 24	390	410	13 14,2	5 20	519	367
Nov. 11	8 37,6	17 3	339	410	13 50,7	8 43	514	373
Dec. 1	8 43,8	16 8	284	409	14 26,7	11 42	503	379
21	8 38,6	15 51	233	407	15 1,7	14 10	486	385
41	8 21,2	+16 22	197	405	15 33,0	−16 4	462	391

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(45) Eugenia.				(46) Hestia.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	15 52,6	−14 44	464	397	6 34,4	+19 41	217	415
Febr. 4	16 24,6	15 35	429	397	6 20,7	20 11	258	421
24	16 52,9	15 49	387	397	6 18,4	20 37	312	427
März 16	17 15,7	15 31	339	397	6 27,2	20 55	368	432
April 5	17 30,6	14 48	289	398	6 44,3	21 0	420	436
25	17 35,6	13 53	239	399	7 7,3	20 46	465	441
Mai 15	17 29,3	13 2	199	400	7 33,9	20 7	504	445
Juni 4	17 14,2	12 34	180	401	8 2,9	19 2	535	449
24	16 57,1	12 43	190	402	8 33,1	17 32	559	452
Juli 14	16 45,8	13 30	224	404	9 3,7	15 38	576	455
Aug. 3	16 44,8	14 47	273	406	9 34,1	13 24	587	458
23	16 54,1	16 19	326	408	10 4,1	10 54	591	461
Sept. 12	17 12,1	17 48	377	410	10 33,4	8 13	589	463
Oct. 2	17 36,6	19 3	423	413	11 1,7	5 26	580	465
22	18 6,0	19 54	463	415	11 28,6	2 40	563	466
Nov. 11	18 38,8	20 13	496	418	11 53,7	+ 0 1	540	467
Dec. 1	19 13,7	19 57	523	420	12 16,4	− 2 21	509	468
21	19 49,7	19 5	543	423	12 35,6	4 18	471	469
41	20 25,9	−17 40	557	426	12 49,8	− 5 41	427	469

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(47) Aglaja.				(48) Doris.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	12 46,0	− 3 52	443	497	1 37,6	+ 5 29	438	464
Febr. 4	12 49,7	4 33	395	494	1 55,5	7 15	479	463
24	12 44,9	4 25	352	492	2 18,1	9 19	514	462
März 16	12 32,4	3 32	323	489	2 44,4	11 29	542	462
April 5	12 16,0	2 16	316	486	3 13,4	13 34	563	461
25	12 2,1	1 13	332	483	3 44,5	15 25	579	461
Mai 15	11 55,4	0 51	365	479	4 17,0	16 55	588	461
Juni 4	11 57,2	1 20	405	476	4 50,4	18 0	591	461
24	12 6,7	2 34	445	472	5 24,2	18 35	589	461
Juli 14	12 22,3	4 25	481	468	5 57,7	18 40	580	461
Aug. 3	12 42,5	6 43	512	464	6 30,1	18 14	566	462
23	13 6,4	9 20	537	460	7 0,8	17 22	546	463
Sept. 12	13 33,3	12 9	556	456	7 28,9	16 8	520	463
Oct. 2	14 2,7	15 0	569	452	7 53,3	14 39	488	464
22	14 34,4	17 47	576	448	8 12,9	13 6	449	465
Nov. 11	15 8,0	20 23	576	444	8 26,0	11 42	406	466
Dec. 1	15 43,2	22 42	570	440	8 30,8	10 43	362	468
21	16 19,6	24 36	558	436	8 26,4	10 23	324	469
41	16 56,6	−26 3	539	432	8 13,6	+10 52	501	471

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	㊾ Pales.				㊿ Virginia.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	5 56,9	+24 28	242	426	23 28,3	− 4 25	354	278
Febr. 4	5 49,1	24 0	290	433	0 11,5	− 0 0	386	280
24	5 52,6	23 42	346	440	0 55,5	+ 4 31	414	285
März 16	6 5,6	23 22	402	448	1 40,1	8 49	438	292
April 5	6 25,7	23 1	453	455	2 25,3	12 43	459	300
25	6 50,4	22 28	497	462	3 11,0	16 2	476	309
Mai 15	7 18,0	21 36	535	469	3 57,0	18 37	489	319
Juni 4	7 47,2	20 24	565	476	4 42,6	20 24	499	330
24	8 16,9	18 49	589	483	5 27,4	21 20	504	341
Juli 14	8 46,6	16 56	606	489	6 10,6	21 27	504	353
Aug. 3	9 15,6	14 45	617	496	6 51,4	20 53	499	365
23	9 43,6	12 21	621	502	7 29,3	19 44	488	376
Sept. 12	10 10,3	9 49	619	508	8 3,5	18 11	472	388
Oct. 2	10 35,4	7 14	610	514	8 33,3	16 25	448	399
22	10 58,3	4 42	595	519	8 57,7	14 40	418	410
Nov. 11	11 18,5	2 21	573	524	9 15,6	13 12	382	420
Dec. 1	11 34,9	+ 0 18	545	529	9 25,1	12 16	342	430
21	11 46,4	− 1 22	512	534	9 24,6	12 8	304	439
41	11 51,7	− 2 15	475	539	9 13,7	+12 57	278	448

	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(51) Nemausa.				(52) Europa.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	0 53,5	− 1 1	400	395	14 3,6	− 5 25	473	482
Febr. 4	1 18,2	+ 1 32	439	393	14 17,5	5 39	433	485
24	1 46,7	4 20	471	391	14 24,2 m	5 8	392	488
März 16	2 18,1	7 9	496	389	14 22,3 −4,1	3 52 +49	356	491
April 5	2 51,8	9 49	514	386	14 12,3 7,0	2 11 51	334	494
25	3 27,5	12 10	525	384	13 57,9 7,1	− 0 36 34	332	497
Mai 15	4 4,7	14 6	531	382	13 44,7 −4,6	+ 0 18 + 5	353	500
Juni 4	4 43,2	15 28	531	379	13 37,4	+ 0 14	389	502
24	5 22,4	16 14	526	376	13 37,6	− 0 43	432	505
Juli 14	6 1,8	16 19	515	374	13 45,1	2 19	476	508
Aug. 3	6 40,8	15 43	499	371	13 58,3	4 20	516	510
23	7 18,6	14 28	476	368	14 16,1	6 35	552	512
Sept. 12	7 54,7	12 40	448	365	14 37,5	8 53	581	515
Oct. 2	8 28,3	10 26	413	362	15 1,6	11 7	604	517
22	8 58,4	7 56	372	360	15 27,8	13 11	621	519
Nov. 11	9 24,0	5 24	322	357	15 55,5	14 58	631	521
Dec. 1	9 43,2	3 9	267	355	16 24,1	16 25	635	523
21	9 53,9	1 38	207	353	16 52,9	17 29	632	525
41	9 53,7	+ 1 21	149	351	17 21,2	−18 7	621	526

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r
	(53) Calypso.				(54) Alexandra.					
	h m	° ′	0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 15	12 47,0	− 2 18	294	379	12 52,8		−15 37		410	456
Febr. 4	12 55,6	2 12	248	386	12 59,5		18 15		356	450
24	12 53,3	− 0 53	209	394	12 56,9		20 11		302	444
März 16	12 41,0	+ 1 22	189	402	12 44,5	m	21 3		259	437
April 5	12 24,3	3 42	199	409	12 25,8	−8,0	20 33	+ 6	236	431
25	12 11,3	5 10	235	417	12 8,5	9,1	18 59	41	239	424
Mai 15	12 7,0	5 23	288	424	11 59,6	−5,8	17 16	+54	264	417
Juni 4	12 11,7	4 29	344	430	12 1,7		16 11		302	410
24	12 24,0	2 47	399	437	12 13,5		16 3		342	403
Juli 14	12 41,6	+ 0 33	448	443	12 33,2		16 49		380	396
Aug. 3	13 3,2	− 2 0	490	449	12 58,9		18 19		414	389
23	13 27,6	4 42	526	455	13 29,5		20 19		443	382
Sept. 12	13 54,2	7 25	554	460	14 4,3		22 34		466	375
Oct. 2	14 22,4	10 2	575	465	14 42,8		24 50		484	369
22	14 52,0	12 28	590	470	15 24,8		26 53		496	363
Nov. 11	15 22,4	14 34	598	474	16 9,8		28 29		504	357
Dec. 1	15 53,2	16 19	599	478	16 57,2		29 25		507	352
21	16 23,8	17 38	593	481	17 46,1		29 31		505	348
41	16 53,6	−18 30	580	485	18 35,1		−28 42		499	344

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(55) Pandora.				(56) Melete.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	14 34,6	−16 52	516	497	1 44,0	+ 5 37	398	432
Febr. 4	14 50,8	18 40	475	496	2 3,3	7 25	450	439
24	15 0,4	20 4	429	495	2 26,6	9 28	494	446
März 16	15 1,8	21 1	383	493	2 53,0	11 32	530	453
April 5	14 53,8	21 22	344	491	3 21,4	13 28	559	459
25	14 38,0	21 2	321	489	3 51,2	15 7	580	465
Mai 15	14 19,9	20 10	320	487	4 22,0	16 26	595	471
Juni 4	14 6,1	19 13	341	485	4 53,0	17 19	602	476
24	14 0,9	18 42	376	482	5 23,8	17 46	603	481
Juli 14	14 4,7	18 50	416	479	5 53,7	17 45	597	485
Aug. 3	14 16,4	19 35	456	476	6 22,2	17 18	585	489
23	14 34,5	20 49	493	473	6 48,4	16 29	566	492
Sept. 12	14 57,8	22 21	523	469	7 11,4	15 21	540	495
Oct. 2	15 25,2	23 59	547	465	7 30,2	14 1	508	498
22	15 56,0	25 34	565	461	7 43,3	12 39	470	500
Nov. 11	16 29,6	26 56	576	457	7 49,0	11 25	429	502
Dec. 1	17 5,4	27 58	581	453	7 45,9	10 34	389	504
21	17 42,7	28 34	579	449	7 33,9	10 18	360	505
41	18 20,8	−28 40	571	444	7 16,1	+10 42	350	506

(57) Mnemosyne.

0h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	h m	m	° ′		0,	0,
Jan. 15	18 10,9		—12 22		634	536
Febr. 4	18 37,5		11 28		618	534
24	19 2,1		10 8		596	532
März 16	19 23,9		8 26		567	531
April 5	19 41,7		6 27		533	529
25	19 54,4		4 21		495	527
Mai 15	20 0,7		2 19		454	525
Juni 4	19 59,6	—3,4	— 0 38	+36	415	522
24	19 51,2	6,5	+ 0 22	+ 9	384	520
Juli 14	19 37,5	7,4	+ 0 24	—23	367	518
Aug. 3	19 23,2	5,7	— 0 36	—48	370	515
23	19 13,4	—2,1	2 18	—57	390	513
Sept. 12	19 11,2		4 12		422	510
Oct. 2	19 17,3		5 56		459	507
22	19 30,6		7 12		495	504
Nov. 11	19 49,8		7 54		529	502
Dec. 1	20 13,2		7 58		557	499
21	20 39,6		7 25		579	496
41	21 7,8		— 6 17		594	493

(58) Concordia.

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	20 25,9	—17 8	571	441
Febr. 4	21 0,2	15 10	574	442
24	21 33,3	12 51	571	443
März 16	22 5,1	10 19	561	444
April 5	22 35,2	7 41	545	445
25	23 3,3	5 5	523	446
Mai 15	23 28,8	2 39	494	447
Juni 4	23 51,2	— 0 34	459	448
24	0 9,4	+ 1 2	418	448
Juli 14	0 21,9	1 55	372	449
Aug. 3	0 27,0	1 53	326	449
23	0 23,3	+ 0 50	286	450
Sept. 12	0 11,6	— 1 7	262	450
Oct. 2	23 56,2	3 22	263	450
22	23 43,7	5 4	288	450
Nov. 11	23 39,0	5 43	330	450
Dec. 1	23 43,5	5 16	379	450
21	23 55,8	3 55	426	450
41	0 14,3	— 1 54	468	449

(59) Elpis.

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	5 21,8	+10 31	240	414
Febr. 4	5 17,3	11 57	289	418
24	5 23,7	13 34	343	422
März 16	5 39,1	15 5	396	427
April 5	6 1,2	16 16	443	431
25	6 28,0	17 1	483	435
Mai 15	6 57,7	17 14	517	438
Juni 4	7 29,5	16 53	543	442
24	8 1,7	16 2	563	446
Juli 14	8 34,2	14 41	577	450
Aug. 3	9 6,3	12 55	585	453
23	9 37,7	10 49	586	456
Sept. 12	10 7,9	8 29	582	459
Oct. 2	10 36,8	6 2	570	462
22	11 3,9	3 36	552	465
Nov. 11	11 28,7	+ 1 20	527	468
Dec. 1	11 50,5	— 0 38	495	470
21	12 7,9	2 4	456	472
41	12 19,6	— 2 47	412	474

(60) Echo.

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	20 33,1	—16 25	568	438
Febr. 4	21 6,4	14 17	568	434
24	21 39,4	11 47	562	430
März 16	22 11,6	9 0	549	425
April 5	22 42,9	6 2	529	420
25	23 12,9	3 0	503	415
Mai 15	23 41,4	— 0 1	469	409
Juni 4	0 7,9	+ 2 46	428	403
24	0 31,6	5 12	381	397
Juli 14	0 51,4	7 11	325	390
Aug. 3	1 5,2	8 24	264	383
23	1 10,6	8 38	202	375
Sept. 12	1 5,4	7 38	146	368
Oct. 2	0 50,6	5 29	111	360
22	0 33,2	2 56	110	352
Nov. 11	0 22,6	1 12	140	344
Dec. 1	0 23,7	0 54	187	336
21	0 36,4	1 33	238	329
41	0 58,3	+ 4 4	286	321

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(61) Danaë.				(62) Erato.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	16 56,2	−37 30	564	475	15 32,6	−17 6	609	565
Febr. 4	17 32,5	38 50	538	470	15 50,1	17 56	577	564
24	18 7,2	39 54	505	466	16 3,0	18 24	541	564
März 16	18 38,5	40 50	465	461	16 9,5	18 31	502	563
April 5	19 4,8	41 46	421	456	16 8,6	18 17	464	562
25	19 23,5	42 53	372	451	16 0,0	17 44	434	561
Mai 15	19 32,0	44 15	323	446	15 45,7	16 58	419	560
Juni 4	19 27,3	45 37	280	441	15 30,7	16 12	423	559
24	19 9,6	46 18	250	436	15 19,5	15 42	444	557
Juli 14	18 45,6	45 30	243	432	15 15,0	15 40	476	555
Aug. 3	18 27,0	43 9	259	427	15 18,0	16 7	512	554
23	18 21,1	40 1	292	423	15 27,7	16 58	547	552
Sept. 12	18 28,3	36 47	334	419	15 43,1	18 3	578	549
Oct. 2	18 45,9	33 44	377	415	16 2,9	19 13	604	547
22	19 10,6	30 48	418	411	16 26,3	20 21	624	544
Nov. 11	19 40,1	27 49	453	408	16 52,3	21 18	638	541
Dec. 1	20 12,3	24 37	483	405	17 20,3	21 59	645	538
21	20 46,0	21 8	507	403	17 49,4	22 21	645	535
41	21 20,3	−17 18	525	401	18 18,9	−22 23	638	532

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	(63) Ausonia.				(64) Angelina.					
	h m	° ′	0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 15	4 27,0	+29 40	282	430	16 30,5		−22 56		525	440
Febr. 4	4 26,5	28 38	330	431	17 1,1		23 53		500	444
24	4 37,2	28 3	380	430	17 28,0		24 26		467	448
März 16	4 56,6	27 47	427	430	17 49,7		24 41		429	451
April 5	5 22,2	27 37	466	429	18 4,1		24 48		386	455
25	5 52,1	27 20	499	428	18 9,3		24 53		342	458
Mai 15	6 24,8	26 47	524	427	18 3,8	m	24 57	′	304	461
						−6,5		−1		
Juni 4	6 59,3	25 50	543	425	17 48,9		24 56		282	464
						9,5		+5		
24	7 34,6	24 26	555	423	17 29,8		24 42		283	466
						−8,8		+12		
Juli 14	8 10,0	22 34	561	421	17 14,0		24 18		308	469
Aug. 3	8 45,0	20 17	560	418	17 7,1		23 58		349	471
23	9 19,3	17 36	554	415	17 10,1		23 50		396	473
Sept. 12	9 52,6	14 36	540	412	17 22,0		23 53		443	475
Oct. 2	10 24,6	11 22	521	409	17 40,8		23 58		486	476
22	10 55,0	8 2	494	405	18 4,8		23 55		523	477
Nov. 11	11 23,5	4 42	460	401	18 32,4		23 37		553	478
Dec. 1	11 49,4	+ 1 28	418	397	19 2,3		22 58		576	479
21	12 11,5	− 1 28	368	392	19 33,6		21 56		592	480
41	12 28,2	− 3 58	311	388	20 5,4		−20 29		601	480

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(65) Cybele.				(66) Maja.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	17 46,6	−20 43	589	484	16 37,3	−24 4	569	488
Febr. 4	18 18,3	20 37	571	484	17 5,0	25 2	541	487
24	18 47,7	20 7	547	485	17 29,5	25 44	506	485
März 16	19 13,9	19 19	517	485	17 49,5	26 14	464	483
April 5	19 35,7	18 24	480	486	18 2,8	26 39	418	481
25	19 51,7	17 31	440	486	18 7,7	27 6	370	479
Mai 15	20 0,5	16 53	398	487	18 2,3 m	27 34 ′	326	476
Juni 4	20 0,9	16 42	358	488	17 47,3 −6,7	27 53 −12	297	473
24	19 52,8	17 1	329	490	17 28,7 9,1	27 51 −2	289	470
Juli 14	19 38,9	17 44	319	491	17 10,5 −9,5	27 24 +11	306	467
Aug. 3	19 24,7	18 36	331	493	17 2,4	26 54	339	463
23	19 15,8	19 21	361	495	17 5,1	26 34	380	459
Sept. 12	19 15,4	19 51	403	496	17 16,7	26 25	422	455
Oct. 2	19 23,5	20 2	448	498	17 37,4	26 21	460	450
22	19 38,8	19 51	492	501	18 3,2	26 10	493	445
Nov. 11	19 59,5	19 16	531	503	18 33,5	25 44	519	440
Dec. 1	20 23,9	18 16	564	505	19 6,8	24 54	538	435
21	20 50,6	16 50	590	507	19 41,9	23 25	551	430
41	21 18,6	−15 2	610	510	20 18,0	−21 43	557	424

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(67) Asia.				(68) Leto.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	8 21,2	+10 19	280	458	14 38,3	−12 33	515	498
Febr. 4	8 1,7	11 33	282	458	14 54,5	13 58	472	495
24	7 47,2	12 56	310	458	15 4,8	14 57	424	491
März 16	7 42,4	14 4	352	458	15 7,0	15 27	374	487
April 5	7 47,8	14 45	398	457	14 59,9	15 28	331	483
25	8 1,5	14 55	442	455	14 44,8	15 2	303	478
Mai 15	8 21,3	14 32	481	454	14 26,6	14 23	298	474
Juni 4	8 45,1	13 38	513	452	14 12,2	13 57	317	469
24	9 11,8	12 12	538	449	14 6,1	14 5	350	463
Juli 14	9 40,2	10 19	556	446	14 9,3	14 54	390	458
Aug. 3	10 9,7	8 2	568	443	14 20,9	16 18	429	452
23	10 40,0	5 25	573	439	14 39,4	18 7	465	447
Sept. 12	11 10,4	+ 2 32	571	435	15 3,4	20 8	494	441
Oct. 2	11 41,2	− 0 29	563	431	15 32,0	22 12	518	435
22	12 12,0	3 35	549	426	16 4,6	24 8	535	428
Nov. 11	12 42,8	6 37	527	421	16 40,5	25 46	546	422
Dec. 1	13 13,1	9 29	498	415	17 19,2	26 57	551	416
21	13 42,5	12 2	460	408	17 59,9	27 34	550	409
41	14 10,1	−14 10	415	402	18 41,7	−27 35	542	403

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	⑹ Hesperia.				⑺ Panopaea.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	0 6,2	− 1 6	497	460	22 16,7	−19 11	472	348
Febr. 4	0 30,3	+ 1 4	527	454	22 55,6	14 40	493	354
24	0 57,1	3 33	546	449	23 33,2	10 2	509	360
März 16	1 26,4	6 10	560	444	0 9,7	5 26	520	366
April 5	1 57,6	8 47	569	439	0 45,1	− 0 59	525	373
25	2 30,3	11 14	570	434	1 19,7	+ 3 12	525	380
Mai 15	3 4,4	13 24	567	429	1 53,4	7 3	519	387
Juni 4	3 39,5	15 10	557	424	2 26,0	10 30	508	393
24	4 15,1	16 29	541	419	2 57,2	13 30	491	400
Juli 14	4 50,7	17 13	521	414	3 26,3	16 3	468	407
Aug. 3	5 25,7	17 21	495	410	3 52,3	18 11	438	414
23	5 59,0	16 50	462	406	4 13,6	19 57	402	420
Sept. 12	6 29,4	15 47	424	403	4 28,2	21 27	361	426
Oct. 2	6 55,5	14 17	379	400	4 33,6	22 45	318	432
22	7 15,5	12 29	329	397	4 27,5 m	23 51 ′	281	438
Nov. 11	7 27,2	10 41	276	395	4 10,4 − 7,4	24 35 +25	259	444
Dec. 1	7 28,5	9 13	226	394	3 48,4 10,9	24 48 +10	264	449
21	7 18,8	8 31	190	393	3 30,4 −10,0	24 41 − 3	295	454
41	7 2,4	+ 8 52	178	392	3 22,8	+24 41	342	459

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	⑺ Niobe.				⑺ Feronia.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	20 26,5	−21 16	559	425	14 42,4	−16 33	386	366
Febr. 4	20 59,9	17 48	566	430	15 11,7	18 8	335	361
24	21 31,1	14 6	565	436	15 36,1	19 0	276	355
März 16	22 0,1	10 14	558	442	15 53,1	19 6	211	350
April 5	22 26,5	6 16	545	448	15 59,3	18 22	146	345
25	22 49,9	− 2 16	524	453	15 52,9	16 46	090	339
Mai 15	23 9,9	+ 1 43	498	458	15 36,0	14 36	060	334
Juni 4	23 25,5	5 36	465	463	15 17,7	12 36	065	329
24	23 35,4	9 17	428	468	15 8,0	11 35	101	324
Juli 14	23 37,9	12 36	389	472	15 10,9	11 48	151	319
Aug. 3	23 31,7	15 17	353	477	15 25,7	12 58	205	315
23	23 16,9	16 53	328	481	15 49,9	14 38	255	311
Sept. 12	22 57,1	17 7	321	484	16 21,5	16 24	301	307
Oct. 2	22 39,1	16 11	337	488	16 58,8	17 53	340	304
22	22 28,6	14 46	370	491	17 40,3	18 51	374	302
Nov. 11	22 27,7	13 38	413	494	18 24,9	19 4	403	301
Dec. 1	22 35,3	13 11	458	497	19 11,4	18 25	427	300
21	22 49,9	13 32	500	499	19 58,5	16 52	446	300
41	23 9,0	+14 38	537	501	20 45,2	−14 28	461	301

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	⑦③ Clytia.				⑦④ Galatea.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	12 4,0	+ 1 4	327	429	15 35,7	−17 53	565	516
Febr. 4	12 3,9	0 59	281	431	15 56,6	18 42	528	512
24	11 54,1	1 53	246	432	16 13,3	19 6	485	508
März 16	11 37,7	3 23	234	433	16 23,9	19 6	437	504
April 5	11 21,8	4 45	251	434	16 26,4	18 41	388	499
25	11 13,0	5 21	290	436	16 19,8	17 53	345	494
Mai 15	11 13,6	5 1	337	437	16 5,3	16 47	317	488
Juni 4	11 22,9	3 49	386	438	15 47,8	15 39	312	483
24	11 38,6	+ 1 56	431	439	15 33,8	14 51	328	477
Juli 14	11 59,2	− 0 26	471	440	15 27,9	14 39	360	470
Aug. 3	12 23,2	3 9	504	440	15 31,4	15 5	397	463
23	12 49,7	6 5	531	441	15 43,2	16 0	435	456
Sept. 12	13 18,4	9 8	552	442	16 2,1	17 11	469	449
Oct. 2	13 48,7	12 9	566	442	16 26,7	18 25	497	442
22	14 20,5	15 3	574	443	16 56,0	19 29	519	434
Nov. 11	14 53,5	17 44	575	443	17 28,9	20 14	535	426
Dec. 1	15 27,4	20 5	571	443	18 4,7	20 30	544	417
21	16 1,6	21 59	560	444	18 42,5	20 11	547	409
41	16 35,5	−23 22	541	444	19 21,5	−19 14	543	400

	⑦⑤ Eurydike.				⑦⑥ Freia.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	17 57,8	−27 2	493	355	23 31,3	− 2 17	566	513
Febr. 4	18 44,7	26 49	466	342	23 53,7	+ 0 0	588	509
24	19 31,9	25 46	434	330	0 18,5	2 33	604	505
März 16	20 18,3	23 52	397	318	0 45,0	5 16	613	500
April 5	21 3,2	21 19	355	306	1 12,8	8 2	616	496
25	21 45,8	18 12	308	295	1 41,4	10 44	612	492
Mai 15	22 25,8	14 45	256	286	2 10,5	13 16	603	487
Juni 4	23 1,8	11 12	200	279	2 40,0	15 34	587	483
24	23 32,8	7 51	140	273	3 9,2	17 33	566	479
Juli 14	23 56,7	4 57	077	269	3 37,5	19 10	538	475
Aug. 3	0 10,3	2 49	016	268	4 4,0	20 22	504	472
23	0 10,6	1 40	966	270	4 27,4	21 10	465	468
Sept. 12	23 58,6	1 23	943	273	4 46,0	21 34	420	465
Oct. 2	23 42,4	1 25	962	279	4 57,6	21 37	371	462
22	23 33,5	− 0 57	016	287	5 0,1	21 23	324	459
Nov. 11	23 37,2	+ 0 23	089	297	4 52,6	20 52	287	457
Dec. 1	23 52,1	2 31	166	308	4 37,6	20 10	270	455
21	0 15,1	5 17	239	319	4 22,0	19 28	279	453
41	0 43,3	+ 8 25	305	331	4 12,9	+19 5	311	451

0^h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(77) Frigga.						**(78) Diana.**			
	h m		° '		0,	0,	h m	° '	0,	0,
Jan. 15	19 55,2		−22 31		581	451	2 26,5	+26 18	239	350
Febr. 4	20 29,8		20 40		576	448	2 47,5	26 19	287	343
24	21 3,5		18 27		564	444	3 17,3	26 56	330	337
März 16	21 35,8		15 57		546	440	3 53,7	27 40	367	332
April 5	22 6,4		13 17		521	435	4 35,0	28 23	399	327
25	22 34,9		10 34		489	431	5 19,8	28 34	426	323
Mai 15	23 0,7		7 57		451	426	6 6,7	28 3	447	321
Juni 4	23 23,0		5 36		406	422	6 54,4	26 43	464	319
24	23 40,6		3 41		355	417	7 41,7	24 33	478	319
Juli 14	23 51,9		2 24		299	412	8 27,7	21 35	487	320
Aug. 3	23 54,6		1 59		245	407	9 12,0	17 58	492	322
23	23 47,6	m	2 32	'	199	403	9 54,3	13 49	494	325
Sept. 12	23 32,5	−7,0	3 50	−36	175	398	10 34,6	9 18	492	329
Oct. 2	23 15,9	8,6	5 12	47	180	393	11 13,1	+ 4 36	485	334
22	23 5,6	−6,3	5 52	−27	212	389	11 49,9	− 0 9	474	340
Nov. 11	23 6,0		5 29		258	385	12 25,1	4 49	458	346
Dec. 1	23 16,6		4 6		308	381	12 58,3	9 16	435	353
21	23 35,4		− 1 54		356	377	13 29,0	−13 24	407	360
41	0 0,1		+ 0 57		398	374				

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	(79) Eurynome.				**(80) Sappho.**					
	h m	° '	0,	0,	h m		° '		0,	0,
Jan. 15	22 15,3	− 8 36	448	326	18 7,1		−19 12		491	348
Febr. 4	22 55,4	5 3	463	319	18 50,5		18 5		468	339
24	23 36,5	− 1 8	472	312	19 33,3		16 9		439	330
März 16	0 18,6	+ 2 58	477	306	20 14,8		13 25		404	321
April 5	1 1,7	7 6	478	302	20 54,5		10 2		364	311
25	1 45,9	11 2	475	298	21 31,9		6 8		318	302
Mai 15	2 31,4	14 33	468	295	22 6,5		− 1 55		266	294
Juni 4	3 18,1	17 28	459	294	22 37,6		+ 2 25		209	286
24	4 5,6	19 37	446	294	23 4,0		6 34		146	279
Juli 14	4 53,4	20 53	429	296	23 23,4		10 6		080	273
Aug. 3	5 40,0	21 12	409	298	23 33,4		12 27		014	269
23	6 24,6	20 38	384	302	23 31,6	m	12 49	'	958	266
Sept. 12	7 5,7	19 18	354	307	23 20,2	−5,1	10 42	−47	928	264
Oct. 2	7 42,2	17 23	318	313	23 8,5	6,5	6 47	112	940	264
22	8 12,3	15 11	277	319	23 6,8	−2,3	3 7	−117	987	266
Nov. 11	8 34,1	13 2	229	326	23 18,3		1 3		055	269
Dec. 1	8 45,3	11 19	179	334	23 40,4		0 48		127	274
21	8 43,5	10 28	135	342	0 9,8		2 0		196	280
41	8 29,2	+10 45	109	350	0 43,8		+ 4 9		258	287

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(81) Terpsichore.				(82) Alkmene.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	3 41,2	+31 8	207	364	13 20,9	− 6 41	296	355
Febr. 4	3 54,3	30 33	267	369	13 36,7	8 22	248	362
24	4 17,4	30 24	325	374	13 42,1	9 6	201	369
März 16	4 47,5	30 25	377	380	13 35,8	8 49	165	376
April 5	5 22,2	30 20	423	386	13 20,4	7 45	153	384
25	5 59,7	29 55	463	393	13 3,5	6 32	172	391
Mai 15	6 38,4	29 4	495	400	12 53,2	5 55	216	399
Juni 4	7 17,4	27 43	522	407	12 52,8	6 13	273	407
24	7 55,8	25 52	543	414	13 1,6	7 22	333	415
Juli 14	8 32,9	23 36	558	421	13 17,4	9 9	389	423
Aug. 3	9 8,4	20 58	567	428	13 38,4	11 20	439	430
23	9 42,2	18 4	570	435	14 3,1	13 43	482	438
Sept. 12	10 13,9	15 2	568	442	14 30,8	16 8	519	445
Oct. 2	10 43,6	11 57	559	449	15 0,8	18 27	548	452
22	11 10,8	8 57	543	456	15 32,4	20 32	571	459
Nov. 11	11 35,2	6 11	521	462	16 5,4	22 19	587	465
Dec. 1	11 55,9	3 45	492	468	16 39,0	23 42	596	471
21	12 11,8	1 49	457	474	17 12,7	24 39	598	477
41	12 21,2	+ 0 34	417	480	17 45,6	−25 10	593	482

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(83) Beatrix.				(84) Clio.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	1 12,8	+ 9 10	397	416	12 43,8	−10 1	404	461
Febr. 4	1 33,7	11 28	439	414	12 46,7	11 40	353	458
24	1 59,3	14 4	474	412	12 39,9	12 27	305	455
März 16	2 28,7	16 44	502	410	12 24,7	12 15	270	452
April 5	3 1,1	19 19	523	407	12 4,6	11 1	260	448
25	3 36,0	21 41	537	405	11 47,3	9 20	277	443
Mai 15	4 13,0	23 40	545	402	11 39,8	8 13	311	438
Juni 4	4 51,6	25 11	547	399	11 42,4	7 57	353	433
24	5 31,4	26 8	543	396	11 53,5	8 35	395	427
Juli 14	6 11,6	26 29	533	393	12 11,4	9 59	432	420
Aug. 3	6 51,6	26 15	517	390	12 34,4	12 1	463	413
23	7 30,8	25 28	495	387	13 1,4	14 28	487	406
Sept. 12	8 8,2	24 14	467	383	13 32,0	17 13	505	398
Oct. 2	8 43,2	22 45	432	380	14 5,9	20 4	516	389
22	9 14,9	21 39	391	376	14 43,0	22 51	521	379
Nov. 11	9 42,0	21 9	344	373	15 23,2	25 25	521	370
Dec. 1	10 3,0	21 15	291	369	16 6,5	27 33	514	360
21	10 15,4	21 55	234	366	16 52,4	29 4	501	349
41	10 16,2	+22 56	178	363	17 40,5	−29 48	482	339

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r
	(85) Jo.				(86) Semele.					
	h m	° '	0,	0,	h m	m	° '	'	0,	0,
Jan. 15	3 40,9	+ 7 35	327	438	17 16,2		−21 54		633	549
Febr. 4	3 47,6	8 40	383	444	17 41,6		22 21		609	545
24	4 2,2	10 6	435	450	18 4,5		22 32		579	541
März 16	4 22,6	11 35	481	455	18 23,9		22 36		541	537
April 5	4 47,2	12 54	519	460	18 38,2		22 37		499	533
25	5 14,7	13 54	550	465	18 45,8		22 44		453	529
Mai 15	5 44,0	14 30	574	470	18 45,3		23 1		409	524
Juni 4	6 14,3	14 37	591	474	18 36,1	−7,3	23 32	−17	373	520
24	6 45,0	14 15	601	478	18 20,5	8,7	24 6	15	353	515
Juli 14	7 15,3	13 25	605	482	18 3,5	−7,0	24 33	−10	355	510
Aug. 3	7 44,8	12 8	603	485	17 51,4		24 50		375	504
23	8 12,9	10 28	595	488	17 48,1		25 2		408	499
Sept. 12	8 39,1	8 28	579	491	17 54,2		25 14		445	493
Oct. 2	9 2,7	6 18	557	493	18 8,7		25 20		481	488
22	9 22,8	4 1	528	495	18 29,8		25 17		513	482
Nov. 11	9 38,4	+ 1 49	493	497	18 56,0		24 56		539	476
Dec. 1	9 48,1	− 0 6	453	498	19 25,7		24 12		559	469
21	9 50,3	1 27	411	499	19 58,0		23 2		573	463
41	9 44,1	− 1 55	373	500	20 31,6		−21 24		580	457

0h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(87) Sylvia.						(88) Thisbe.			
	h m	m	° '	'	0,	0,	h m	° '	0,	0,
Jan. 15	0 13,9		− 8 0		550	514	16 7,2	−24 21	498	419
Febr. 4	0 34,1		4 52		580	515	16 40,9	25 35	462	414
24	0 56,8		− 1 42		604	516	17 12,1	26 19	418	408
März 16	1 21,1		+ 1 27		621	518	17 39,1	26 40	368	403
April 5	1 46,7		4 28		631	519	17 59,8	26 41	312	397
25	2 12,9		7 16		635	521	18 11,9	26 30	253	392
Mai 15	2 39,3		9 50		633	523	18 12,0	26 11	198	387
Juni 4	3 5,5		12 4		626	524	18 0,7	25 39	158	383
24	3 30,9		13 58		611	526	17 42,5	24 47	143	379
Juli 14	3 54,8		15 30		591	528	17 26,7	23 43	160	375
Aug. 3	4 16,3		16 41		565	530	17 21,0	22 49	198	372
23	4 34,3		17 34		534	531	17 27,7	22 13	248	369
Sept. 12	4 47,0	+ 5,8	18 11	+27	498	533	17 45,0	21 54	299	367
Oct. 2	4 52,8	− 2,6	18 38	19	460	535	18 10,5	21 33	346	366
22	4 50,2	10,7	18 57	15	426	537	18 41,8	20 56	389	365
Nov. 11	4 39,5	16,0	19 12	10	402	539	19 17,1	19 50	426	365
Dec. 1	4 23,5	15,4	19 22	13	396	541	19 54,7	18 10	457	365
21	4 8,1	− 9,6	19 35	+22	410	542	20 33,4	15 55	482	366
41	3 58,5		+19 57		442	544	21 12,2	−13 5	502	368

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(89) Julia.				(90) Antiope.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	22 3,8	− 4 5	445	319	11 11,1	+ 8 18	456	552
Febr. 4	22 42,9	+ 0 36	463	319	11 3,9	9 18	423	550
24	23 22,5	5 33	476	320	10 50,8	10 46	405	547
März 16	0 2,7	10 35	485	322	10 36,0	12 12	407	545
April 5	0 43,6	15 34	490	325	10 24,9	13 6	427	542
25	1 25,4	20 20	491	329	10 20,6	13 15	459	539
Mai 15	2 8,2	24 43	489	333	10 23,9	12 40	495	536
Juni 4	2 52,1	28 32	482	338	10 33,8	11 28	530	533
24	3 36,7	31 42	472	344	10 48,7	9 47	561	529
Juli 14	4 21,2	34 9	456	350	11 7,4	7 41	587	526
Aug. 3	5 4,5	35 52	436	357	11 28,8	5 17	606	522
23	5 45,0	36 57	410	364	11 52,2	+ 2 39	619	518
Sept. 12	6 20,9	37 34	378	371	12 17,1	− 0 8	626	514
Oct. 2	6 49,9	37 57	340	378	12 42,9	2 59	626	510
22	7 9,2	38 20	298	385	13 9,5	5 49	620	505
Nov. 11	7 15,6	38 51	254	392	13 36,6	8 33	608	501
Dec. 1	7 6,3	39 16	218	399	14 3,6	11 4	588	496
21	6 43,5	38 54	202	406	14 30,0	13 20	562	492
41	6 17,5	+37 11	216	412	14 54,9	−15 14	528	487

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(91) Aegina.				(92) Undina.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	23 57,3	+ 0 4	428	385	4 19,5	+16 10	402	512
Febr. 4	0 26,4	3 22	460	381	4 19,1	17 16	446	515
24	0 58,4	6 53	484	378	4 27,2	18 32	490	517
März 16	1 32,7	10 27	503	375	4 42,2	19 51	531	519
April 5	2 9,0	13 54	515	372	5 2,3	21 4	567	522
25	2 47,2	17 5	522	370	5 26,3	22 4	595	524
Mai 15	3 27,0	19 52	524	368	5 52,8	22 47	618	526
Juni 4	4 8,2	22 8	521	366	6 20,9	23 7	633	528
24	4 50,5	23 45	513	365	6 49,9	23 7	642	530
Juli 14	5 33,0	24 41	500	364	7 19,0	22 45	645	532
Aug. 3	6 15,1	24 55	482	363	7 47,6	22 10	641	533
23	6 55,7	24 29	458	363	8 15,0	21 18	631	535
Sept. 12	7 34,0	23 32	429	364	8 40,7	20 17	616	536
Oct. 2	8 8,7	22 12	393	365	9 4,1	19 19	592	538
22	8 38,7	20 46	351	366	9 24,1	18 31	563	539
Nov. 11	9 2,4	19 28	303	368	9 39,7	18 4	528	540
Dec. 1	9 17,2	18 42	250	370	9 49,6	18 11	489	541
21	9 21,0	18 42	199	373	9 52,2	19 2	451	542
41	9 12,2	+19 33	160	375	9 46,5	+20 36	419	543

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(93) Minerva.				(94) Aurora.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	13 22,2	− 7 53	397	435	9 45,4	+23 3	346	495
Febr. 4	13 33,9	9 49	342	431	9 29,5	24 6	335	497
24	13 36,8	11 7	286	426	9 12,3	24 39	347	499
März 16	13 29,3	11 37	237	421	9 0,8	24 24	379	501
April 5	13 13,2	11 22	207	416	8 58,2	23 27	421	504
25	12 54,7	10 39	206	412	9 4,3	22 0	465	506
Mai 15	12 41,9	10 8	231	407	9 17,3	20 11	507	508
Juni 4	12 39,2	10 18	271	403	9 35,1	18 4	544	510
24	12 46,9	11 18	317	398	9 56,1	15 40	575	512
Juli 14	13 3,0	13 3	361	394	10 19,1	13 3	599	514
Aug. 3	13 25,8	15 20	401	390	10 43,4	10 14	618	516
23	13 53,7	17 57	435	387	11 8,3	7 16	629	518
Sept. 12	14 26,1	20 41	463	384	11 33,4	4 14	635	520
Oct. 2	15 2,2	23 21	486	381	11 58,3	+ 1 10	634	522
22	15 41,7	25 44	504	379	12 22,8	− 1 50	627	523
Nov. 11	16 24,2	27 39	516	377	12 46,4	4 43	612	525
Dec. 1	17 8,9	28 57	523	375	13 8,3	7 23	591	526
21	17 54,9	29 30	524	374	13 27,9	9 47	564	528
41	18 41,1	−29 16	521	374	13 43,8	−11 49	530	529

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(95) Arethusa.				(96) Aegle.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	12 46,9	−18 34	503	537	18 38,4	−32 46	607	496
Febr. 4	12 49,8	19 49	465	539	19 12,1	31 54	598	499
24	12 45,4	20 11	431	540	19 43,0	30 47	582	503
März 16	12 34,1	19 25	407	542	20 10,5	29 32	560	506
April 5	12 19,8	17 37	401	543	20 33,6	28 20	531	509
25	12 7,7	15 17	414	544	20 51,2	27 21	498	512
Mai 15	12 1,7	13 8	442	545	21 2,0	26 42	460	515
Juni 4	12 3,0	11 40	479	546	21 4,7	26 29	423	518
24	12 11,0	11 2	518	547	20 58,3	26 38	390	521
Juli 14	12 24,3	11 10	554	547	20 43,5	26 53	371	523
Aug. 3	12 41,8	11 55	586	547	20 24,8	26 50	372	526
23	13 2,3	13 8	612	548	20 8,4	26 14	393	528
Sept. 12	13 25,1	14 38	632	548	19 59,3	25 11	428	530
Oct. 2	13 49,6	16 19	646	547	19 59,3	23 49	470	532
22	14 15,5	18 1	653	547	20 7,2	22 18	513	533
Nov. 11	14 42,2	19 40	653	546	20 21,5	20 35	552	535
Dec. 1	15 9,2	21 8	647	546	20 40,1	18 40	585	536
21	15 35,9	22 21	633	545	21 1,8	16 31	612	537
41	16 1,4	−23 16	612	544	21 24,8	−14 5	631	538

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(97) Clotho.				(98) Janthe.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	20 55,6	−13 55	558	431	22 51,7	− 7 8	569	494
Febr. 4	21 29,7	12 3	558	422	23 14,8	3 59	589	491
24	22 4,3	9 45	553	413	23 39,3	− 0 38	601	488
März 16	22 39,1	7 8	540	403	0 4,9	+ 2 50	606	484
April 5	23 14,0	4 19	521	394	0 31,0	6 24	604	481
25	23 48,9	− 1 27	496	384	0 57,4	9 56	595	477
Mai 15	0 23,8	+ 1 21	464	374	1 23,9	13 28	580	473
Juni 4	0 58,6	3 53	427	363	1 50,0	16 55	558	468
24	1 33,0	5 59	383	353	2 15,4	20 15	529	463
Juli 14	2 6,5	7 28	333	344	2 39,3	23 29	493	458
Aug. 3	2 37,8	8 6	276	334	3 0,4	26 36	451	453
23	3 5,4	7 41	214	325	3 17,1	29 38	402	447
Sept. 12	3 26,2	6 3	149	318	3 26,7	32 34	350	441
Oct. 2	3 37,1	+ 3 13	086	311	3 26,1	35 16	298	435
22	3 35,4	− 0 20	038	305	3 13,1	37 16	254	429
Nov. 11	3 23,2	3 21	018	300	2 50,3	37 54	230	423
Dec. 1	3 9,1	4 24	034	298	2 27,5	36 57	232	416
21	3 5,1	3 3	077	297	2 15,3	35 14	258	409
41	3 9,9	− 0 9	135	297	2 17,1	+33 48	297	402

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
*	(100) Hekate.				(101) Helena.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	1 9,9	+ 0 30	473	475	12 27,5	− 4 13	390	464
Febr. 4	1 29,1	3 0	515	480	12 28,2	5 21	342	462
24	1 51,8	5 39	550	484	12 19,4	5 42	298	460
März 16	2 17,0	8 17	578	489	12 2,8 (m −7,7)	5 9 (′ +11)	274	458
April 5	2 43,9	10 45	599	493	11 44,0 (9,6)	4 9 (29)	275	455
25	3 12,1	13 0	614	498	11 30,3 (−7,8)	3 18 (+2[illegible])	299	452
Mai 15	3 41,0	14 55	622	502	11 25,8	3 5	338	449
Juni 4	4 10,0	16 28	623	506	11 30,6	3 40	382	445
24	4 38,7	17 37	619	510	11 43,1	5 2	423	442
Juli 14	5 6,4	18 21	608	514	12 1,5	6 59	460	438
Aug. 3	5 32,3	18 43	591	518	12 24,3	9 28	491	434
23	5 55,4	18 45	567	521	12 50,6	12 16	515	430
Sept. 12	6 14,7	18 33	538	525	13 19,8	15 17	534	425
Oct. 2	6 28,7	18 12	503	528	13 51,6	18 23	545	420
22	6 35,7	17 53	466	531	14 26,0	21 26	551	416
Nov. 11	6 34,4	17 42	431	534	15 2,6	24 18	551	411
Dec. 1	6 24,4	17 46	404	537	15 41,4	26 51	544	406
21	6 8,5	18 4	395	539	16 22,0	28 58	531	400
41	5 52,0	+18 33	406	542	17 3,8	−30 32	513	395

* Zur Vorausberechnung genäh. Oerter für (99) Dike fehlt genügendes Material.

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(102) Miriam.				(103) Hera.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	12 18,2	− 6 12	461	523	10 46,8	+ 9 6	330	465
Febr. 4	12 17,3	6 16	420	523	10 37,9	10 41	295	465
24	12 8,6	5 23	387	523	10 21,7	12 51	283	465
März 16	11 54,0	3 40	370	523	10 6,2	14 44	297	464
April 5	11 38,6	− 1 36	375	522	9 57,3	15 46	332	463
25	11 27,7	+ 0 6	399	521	9 57,1	15 54	376	462
Mai 15	11 24,2	1 3	435	520	10 6,7	15 3	420	461
Juni 4	11 28,4	1 9	475	518	10 22,4	13 36	461	460
24	11 38,9	+ 0 28	513	516	10 42,8	11 37	497	458
Juli 14	11 54,3	− 0 49	546	514	11 6,5	9 14	526	457
Aug. 3	12 13,6	2 34	573	511	11 32,5	6 30	550	455
23	12 35,6	4 39	594	508	12 0,2	3 34	566	453
Sept. 12	12 59,8	6 56	608	504	12 29,1	+ 0 31	576	451
Oct. 2	13 25,6	9 18	615	500	12 59,0	− 2 33	580	449
22	13 52,9	11 40	615	496	13 29,8	5 32	578	447
Nov. 11	14 21,3	13 55	609	491	14 1,1	8 20	569	445
Dec. 1	14 50,2	15 58	595	486	14 32,7	10 49	554	442
21	15 19,3	17 42	574	481	15 4,1	12 55	532	440
41	15 47,8	−19 3	545	475	15 34,5	−14 32	502	437

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(104) Clymene.				(105) Artemis.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	2 49,5	+17 41	319	414	17 25,4	− 9 59	426	292
Febr. 4	3 4,3	18 51	370	415	18 12,5	8 27	406	293
24	3 26,5	20 21	417	417	18 57,2	5 59	383	296
März 16	3 54,2	21 56	458	419	19 38,5	− 2 43	356	299
April 5	4 26,1	23 21	493	421	20 15,5	+ 1 8	326	303
25	5 0,9	24 27	521	424	20 47,2	5 16	291	308
Mai 15	5 37,1	25 6	540	428	21 12,5	9 23	253	314
Juni 4	6 14,9	25 11	560	431	21 29,6	13 4	211	321
24	6 52,6	24 45	571	435	21 36,6	15 47	167	328
Juli 14	7 29,8	23 47	576	439	21 32,7	16 40	130	335
Aug. 3	8 5,7	22 21	575	444	21 19,3	15 2	108	343
23	8 39,9	20 32	569	448	21 3,7	10 50	112	350
Sept. 12	9 12,0	18 30	558	453	20 54,4	5 21	146	358
Oct. 2	9 41,5	16 21	540	458	20 56,6	+ 0 18	202	365
22	10 7,8	14 15	515	463	21 8,3	− 3 20	264	373
Nov. 11	10 30,1	12 23	484	468	21 28,4	5 26	326	380
Dec. 1	10 47,2	10 59	448	473	21 53,9	6 9	382	387
21	10 57,7	10 12	410	478	22 22,0	5 48	432	393
41	10 59,9	+10 22	370	483	22 53,6	− 4 39	473	399

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(106) Dione.				* (108) Hecuba.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	3 39,0	+20 48	316	436	13 43,1	−12 35	445	462
Febr. 4	3 47,0	21 31	370	440	13 56,2	13 49	399	463
24	4 3,6	22 32	422	445	14 2,0	14 54	354	464
März 16	4 26,7	23 39	468	450	13 58,4	15 16	315	465
April 5	4 54,3	24 38	507	454	13 46,2	14 50	290	466
25	5 25,1	25 22	540	459	13 30,5	13 47	287	468
Mai 15	5 57,8	25 43	566	464	13 17,7	12 43	312	469
Juni 4	6 31,6	25 38	585	470	13 13,2	12 14	348	471
24	7 5,7	25 7	598	475	13 16,7	12 26	393	473
Juli 14	7 39,2	24 11	606	480	13 27,8	13 19	439	476
Aug. 3	8 11,7	22 53	607	485	13 44,9	14 46	482	478
23	8 42,7	21 20	602	490	14 6,6	16 34	519	480
Sept. 12	9 11,7	19 37	591	495	14 31,9	18 32	550	483
Oct. 2	9 38,1	17 52	573	500	15 0,0	20 31	575	485
22	10 1,4	16 15	549	504	15 30,4	22 24	594	488
Nov. 11	10 20,5	14 56	519	509	16 2,4	24 2	606	490
Dec. 1	10 34,5	14 9	483	514	16 35,5	25 22	612	493
21	10 41,7	14 3	446	518	17 8,9	26 18	612	496
41	10 40,8	+14 44	411	522	17 42,0	−26 45	605	498

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(109) Felicitas.				(110) Lydia.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	10 23,1	+20 34	165	367	14 55,0	−13 42	478	450
Febr. 4	10 5,7	21 44	154	379	15 16,6	15 17	435	448
24	9 44,2	22 19	174	391	15 32,8	16 25	387	446
März 16	9 29,3	21 59	222	402	15 41,2	17 7	335	444
April 5	9 25,1	20 41	283	413	15 39,7	17 21	288	442
25	9 31,8	18 50	346	424	15 27,9 (m)	17 11 (′)	251	440
Mai 15	9 46,1	16 35	405	434	15 10,3 (−8,5)	16 45 (+12)	238	437
Juni 4	10 5,5	14 2	456	444	14 53,2 (9,1)	16 19 (15)	252	438
24	10 27,9	11 15	501	453	14 44,3 (−5,7)	16 21 (+ 3)	286	436
Juli 14	10 52,1	8 16	537	462	14 45,5	17 0	330	433
Aug. 3	11 17,5	5 9	567	470	14 55,9	18 11	376	421
23	11 43,4	+ 1 57	589	478	15 14,1	19 47	419	429
Sept. 12	12 9,5	− 1 17	605	485	15 38,5	21 31	456	427
Oct. 2	12 35,7	4 28	613	492	16 7,9	23 11	488	424
22	13 1,6	7 33	614	498	16 41,3	24 38	513	422
Nov. 11	13 26,8	10 29	609	504	17 17,7	25 43	532	410
Dec. 1	13 50,8	13 10	596	509	17 56,5	26 16	545	418
21	14 12,9	15 36	576	514	18 36,3	26 14	551	416
41	14 32,2	−17 42	548	519	19 16,6	−25 34	552	413

*Zur Berechn. genäh. Oerter für (107) Camilla genügt das vorhand. Material nicht mehr.

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(111) Ate.				(112) Iphigenia.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	21 55,1	−10 27	548	439	2 37,9	+18 48	276	377
Febr. 4	22 25,9	7 27	561	437	2 55,9	19 40	335	382
24	22 56,9	4 10	567	434	3 20,8	20 56	389	387
März 16	23 28,0	− 0 41	567	431	3 50,5	22 16	435	392
April 5	23 59,0	+ 2 54	560	427	4 23,6	23 29	473	397
25	0 29,9	6 30	547	424	4 59,2	24 22	503	402
Mai 15	1 0,6	10 1	528	420	5 36,3	24 49	527	406
Juni 4	1 30,7	13 22	503	417	6 14,1	24 44	544	410
24	1 59,8	16 29	471	413	6 51,8	24 6	555	414
Juli 14	2 27,3	19 17	433	409	7 28,9	22 57	560	418
Aug. 3	2 51,9	21 43	388	405	8 4,8	21 20	559	421
23	3 11,8	23 45	337	401	8 39,1	19 18	551	424
Sept. 12	3 24,4	25 19	282	397	9 11,4	17 0	537	427
Oct. 2	3 26,6	26 17	227	394	9 41,3	14 31	517	430
22	3 16,9	26 23	183	390	10 8,2	12 2	489	432
Nov. 11	2 58,3	25 23	162	386	10 31,4	9 41	453	434
Dec. 1	2 40,2	23 38	172	383	10 49,7	7 41	411	435
21	2 31,7	22 1	209	380	11 1,4	6 16	362	437
41	2 35,8	+21 13	258	377	11 4,3	+ 5 40	306	438

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	(113) Amalthea.				(114) Cassandra.					
	h m	° ′	0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 15	14 44,5	−11 3	351	336	17 38,9		−19 35		544	431
Febr. 4	15 15,6	12 34	303	336	18 12,3		19 28		527	435
24	15 41,1	13 19	250	337	18 43,3		18 53		504	440
März 16	15 58,3	13 19	193	338	19 10,4		17 59		474	444
April 5	16 4,2	12 42	137	339	19 32,3		16 54		438	448
25	15 57,0	11 40	094	341	19 47,7		15 52		398	452
Mai 15	15 39,8	10 41	078	343	19 55,0		15 6		355	456
Juni 4	15 21,9	10 18	096	345	19 52,8	m	14 48	′ 5	315	460
24	15 12,2	10 53	141	348	19 41,4	−4,7	15 7	− 21	288	463
Juli 14	15 14,5	12 21	199	351	19 24,1	8,3	15 55	30	282	466
Aug. 3	15 27,3	14 19	258	354	19 7,7	8,7	16 56	−30	300	469
23	15 48,7	16 31	314	357	18 58,2	−5,9	17 54		337	472
Sept. 12	16 16,7	18 36	364	361	18 58,3		18 39		384	474
Oct. 2	16 49,4	20 23	408	364	19 7,4		19 5		432	476
22	17 25,8	21 42	445	368	19 23,8		19 9		477	478
Nov. 11	18 4,7	22 23	475	372	19 45,5		18 48		516	480
Dec. 1	18 45,2	22 23	499	375	20 10,9		17 59		548	481
21	19 26,1	21 40	517	379	20 38,7		16 43		573	482
41	20 6,7	−20 18	528	382	21 7,6		−15 2		591	483

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(115) Thyra.				(116) Sirona.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	19 47,9	−23 16	535	388	19 0,9	−24 19	594	473
Febr. 4	20 27,0	20 35	526	380	19 34,2	23 29	587	476
24	21 5,2	17 21	511	372	20 5,4	22 21	574	479
März 16	21 42,2	13 37	490	364	20 34,1	21 2	554	482
April 5	22 17,8	9 27	463	356	20 59,2	19 43	527	485
25	22 51,9	4 59	430	347	21 20,2	18 33	494	487
Mai 15	23 24,4	− 0 15	390	339	21 35,9	17 45	455	490
Juni 4	23 55,1	+ 4 38	346	330	21 44,9	17 31	414	492
24	0 23,3	9 37	292	322	21 45,9 m −2,8	17 58 ′ −30	374	494
Juli 14	0 48,1	14 34	234	314	21 38,1 6,8	19 6 44	343	495
Aug. 3	1 7,4	19 28	170	307	21 23,2 8,6	20 35 41	328	497
23	1 18,2	24 2	105	300	21 6,2 −7,2	21 50 −24	336	498
Sept. 12	1 16,5	27 44	044	294	20 53,5	22 27	365	499
Oct. 2	1 1,6	29 41	002	290	20 49,2	22 22	405	500
22	0 41,1	29 9	991	286	20 53,8	21 39	450	500
Nov. 11	0 28,9	26 51	016	284	21 6,1	20 27	492	500
Dec. 1	0 32,5	24 32	066	283	21 24,0	18 48	530	500
21	0 50,5	23 19	126	283	21 45,8	16 47	561	500
41	1 17,3	+23 15	187	285	22 10,1	−14 26	586	500

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(117) Lomia.				(118) Peitho.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	15 58,0	−31 51	552	486	2 1,2	+14 57	219	311
Febr. 4	16 26,0	34 11	522	486	2 26,8	17 53	273	309
24	16 50,5	36 23	487	486	2 59,8	20 54	320	309
März 16	17 9,4	38 35	447	486	3 38,3	23 42	361	309
April 5	17 20,3	40 44	405	486	4 21,1	26 1	396	311
25	17 20,4	42 44	364	485	5 7,1	27 36	425	313
Mai 15	17 8,6 m − 9,8	44 16 ′ −22	333	485	5 55,2	28 20	450	316
Juni 4	16 48,2 10,8	44 42 +17	320	485	6 43,9	28 7	469	320
24	16 27,6 − 7,8	43 50 +50	327	484	7 32,3	26 58	484	325
Juli 14	16 15,3	42 1	352	484	8 19,1	24 59	495	330
Aug. 3	16 14,7	40 8	389	484	9 4,0	22 19	502	336
23	16 24,9	38 33	430	483	9 46,4	19 8	504	342
Sept. 12	16 43,7	37 21	470	483	10 26,6	15 37	501	349
Oct. 2	17 8,7	36 25	506	482	11 4,4	11 56	494	356
22	17 38,3	35 33	537	482	11 39,9	8 17	480	362
Nov. 11	18 11,1	34 35	562	481	12 13,1	4 49	460	369
Dec. 1	18 45,6	33 21	581	481	12 43,6	+ 1 42	434	376
21	19 21,0	31 50	594	480	13 10,4	− 0 56	400	383
41	19 56,3	−29 58	600	480	13 32,5	− 2 55	360	389

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(119) Althaea.				(120) Lachesis.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	5 13,8	+14 52	222	402	23 45,8	+ 1 59	555	513
Febr. 4	5 10,1	15 26	273	405	0 7,0	4 22	584	513
24	5 17,7	16 17	328	408	0 30,5	7 1	605	514
März 16	5 34,6	17 11	381	411	0 55,6	9 48	620	514
April 5	5 58,1	17 52	428	414	1 21,8	12 37	628	514
25	6 26,3	18 11	468	417	1 48,6	15 23	630	514
Mai 15	6 57,5	18 1	501	420	2 15,8	18 2	625	514
Juni 4	7 30,1	17 20	527	423	2 42,9	20 30	614	514
24	8 3,7	16 7	547	426	3 9,4	22 43	597	514
Juli 14	8 37,5	14 24	561	428	3 34,5	24 42	574	514
Aug. 3	9 10,8	12 16	568	430	3 57,2	26 25	544	514
23	9 43,4	9 50	568	433	4 16,2	27 55	509	513
Sept. 12	10 14,9	7 4	564	435	4 29,6	29 12	469	513
Oct. 2	10 45,5	4 6	554	437	4 35,3	30 17	428	512
22	11 14,3	+ 1 9	536	439	4 31,5 m −5,6	31 4 ′ +12	390	512
Nov. 11	11 41,3	− 1 42	511	440	4 18,4 8,9	31 18 −10	363	511
Dec. 1	12 5,6	4 20	479	442	4 0,1 −8,7	30 47 −30	356	511
21	12 26,2	6 33	441	443	3 44,0	29 43	371	510
41	12 41,5	− 8 11	395	444	3 36,0	+28 35	403	509

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(121) Hermione.				(122) Gerda.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	2 28,6	+11 26	449	503	6 48,2	+20 48	358	511
Febr. 4	2 39,9	13 7	493	506	6 35,1	21 10	379	510
24	2 57,0	15 3	533	508	6 29,3	21 27	415	509
März 16	3 18,5	17 3	567	511	6 34,4	21 36	456	508
April 5	3 43,3	18 58	594	514	6 47,0	21 35	496	507
25	4 10,6	20 41	615	517	7 5,4	21 20	531	506
Mai 15	4 39,4	22 8	630	520	7 28,3	20 46	562	505
Juni 4	5 9,1	23 15	637	523	7 54,1	19 50	586	504
24	5 39,3	24 0	639	526	8 21,7	18 32	604	503
Juli 14	6 9,0	24 24	635	529	8 50,2	16 51	615	502
Aug. 3	6 37,6	24 30	625	532	9 19,0	14 51	621	501
23	7 4,4	24 22	608	534	9 47,7	12 34	620	501
Sept. 12	7 28,5	24 6	585	537	10 15,7	10 6	614	500
Oct. 2	7 48,8	23 51	557	540	10 42,8	7 30	600	499
22	8 4,1	23 46	523	543	11 8,4	4 55	581	498
Nov. 11	8 12,8	24 5	487	545	11 32,2	2 27	555	497
Dec. 1	8 13,5	24 52	452	548	11 53,1	+ 0 13	522	496
21	8 5,5	26 3	426	551	12 10,2	− 1 33	482	496
41	7 51,0	+27 19	415	553	12 21,8	− 2 44	439	495

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(123) Brunhild.				(124) Alkeste.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	13 31,2	−15 45	422	445	11 45,5	− 0 34	300	416
Febr. 4	13 42,4	17 49	378	448	11 45,1	− 0 27	248	413
24	13 44,9	19 10	334	451	11 35,2	+ 0 49	208	410
März 16	13 37,5 m	19 34 ′	297	455	11 19,2	2 55	194	408
April 5	−7,1 13 22,1	+14 18 52	276	458	11 4,5	4 56	211	405
25	8,8 13 4,8	42 17 18	280	460	10 58,4	6 6	249	403
Mai 15	−7,1 12 52,4	+54 15 35	308	463	11 2,5	6 2	296	400
Juni 4	12 49,0	14 25	350	465	11 15,5	5 0	344	398
24	12 54,5	14 6	397	467	11 35,1	3 10	388	395
Juli 14	13 7,3	14 37	443	469	11 59,6	+ 0 45	426	393
Aug. 3	13 25,6	15 43	485	471	12 27,5	− 2 5	458	391
23	13 48,2	17 16	520	472	12 58,2	5 11	485	390
Sept. 12	14 14,1	19 5	549	474	13 31,2	8 22	505	388
Oct. 2	14 42,7	20 59	572	475	14 6,3	11 29	520	387
22	15 13,4	22 49	588	475	14 43,1	14 24	529	386
Nov. 11	15 45,8	24 27	597	476	15 21,7	16 57	533	385
Dec. 1	16 19,3	25 49	600	477	16 1,5	19 1	531	385
21	16 53,3	26 48	595	477	16 42,1	20 28	524	384
41	17 27,1	−27 24	584	477	17 22,8	−21 15	511	385

	(125) Liberatrix.				(126) Velleda.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	5 52,8	+15 46	480	593	16 2,8	−21 41	483	408
Febr. 4	5 42,2	16 13	502	589	16 35,2	23 14	447	405
24	5 39,1	16 49	533	586	17 4,8	24 23	403	401
März 16	5 43,6	17 28	565	582	17 29,9	25 13	352	397
April 5	5 54,7	18 3	595	577	17 49,1	25 52	295	393
25	6 10,8	18 29	621	573	17 56,6	26 29	236	389
Mai 15	6 30,7	18 40	640	568	17 52,9	27 7	183	385
Juni 4	6 53,4	18 34	653	563	17 37,4	27 35	146	381
24	7 17,8	18 8	660	557	17 16,2	27 35	139	376
Juli 14	7 43,3	17 22	660	551	16 59,8	27 10	162	372
Aug. 3	8 9,1	16 16	653	544	16 55,5	26 45	204	368
13	8 34,7	14 53	639	538	17 4,3	26 34	254	364
Sept. 22	8 59,6	13 16	619	531	17 24,0	26 32	304	360
Oct. 2	9 23,2	11 29	591	523	17 52,0	26 26	349	356
22	9 44,7	9 39	555	515	18 26,0	26 1	388	353
Nov. 11	10 3,1	7 57	512	507	19 4,1	25 5	421	349
Dec. 1	10 17,2	6 32	462	498	19 44,6	23 31	448	346
21	10 25,3	5 42	408	488	20 26,4	−21 15	469	344
41	10 25,6	+ 5 38	352	479				

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(127) Johanna.				(128) Nemesis.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	14 53,0	−16 22	559	532	15 21,6	−14 35	528	486
Febr. 4	15 8,1	17 53	528	537	15 42,7	15 48	491	484
24	15 17,2	19 0	493	541	15 59,0	16 36	447	483
März 16	15 18,7	19 42	458	546	16 8,5	17 0	399	481
April 5	15 11,9	19 57	430	550	16 9,1	17 4	352	479
25	14 58,5	19 42	414	554	16 0,2	16 50	314	476
Mai 15	14 42,6	19 9	417	558	15 43,9	16 24	294	474
Juni 4	14 29,6	18 32	439	562	15 26,2	16 0	298	471
24	14 22,9	18 13	473	565	15 13,6	15 56	323	468
Juli 14	14 23,6	18 23	513	569	15 10,0	16 25	361	465
Aug. 3	14 31,0	19 1	553	572	15 15,7	17 25	403	461
23	14 43,9	20 2	590	575	15 29,5	18 48	444	458
Sept. 12	15 1,1	21 18	622	578	15 49,8	20 21	480	454
Oct. 2	15 21,7	22 40	648	581	16 15,4	21 55	510	451
22	15 44,8	24 4	667	583	16 45,3	23 18	534	447
Nov. 11	16 9,8	25 22	680	586	17 18,5	24 21	552	443
Dec. 1	16 35,8	26 32	686	588	17 54,2	24 59	563	439
21	17 2,2	27 30	685	590	18 31,5	25 5	567	435
41	17 28,1	−28 15	677	592	19 9,6	−24 39	565	430

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(129) Antigone.				(130) Elektra.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	21 26,7	−16 38	555	434	16 40,1	− 2 18	618	555
Febr. 4	22 0,7	14 27	570	441	17 1,9	1 52	592	552
24	22 33,6	12 2	579	448	17 20,5	− 0 50	559	549
März 16	23 5,3	9 32	581	454	17 34,5	+ 0 41	522	546
April 5	23 35,5	7 4	577	461	17 42,6	2 35	483	542
25	0 4,0	4 47	566	467	17 43,3	4 34	445	538
Mai 15	0 30,6	2 49	549	473	17 36,3 m	6 13 ′	413	534
Juni 4	0 54,6	1 17	526	479	17 23,1 −6,0	7 0 +31	394	530
24	1 15,3	0 20	497	484	17 7,8 7,7	6 32 − 4	391	526
Juli 14	1 31,7	0 6	464	490	16 55,4 −6,9	4 49 −43	405	521
Aug. 3	1 42,2	0 40	427	495	16 49,7	+ 2 14	431	516
23	1 45,2	2 7	391	499	16 51,9	− 0 43	462	511
Sept. 12	1 40,0 m	4 17 ′	364	504	17 1,8	3 40	495	506
Oct. 2	1 27,7 −5,5	6 41 −73	353	508	17 18,0	6 22	525	501
22	1 12,6 7,6	8 34 63	363	512	17 39,5	8 39	551	496
Nov. 11	1 0,2 −6,9	9 22 −34	392	516	18 5,0	10 25	571	490
Dec. 1	0 54,6	8 59	433	519	18 33,6	11 38	585	484
21	0 56,8	7 39	478	522	19 4,2	12 14	593	479
41	1 5,8	− 5 42	521	525	19 36,2	−12 16	595	473

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(131) Vala.				(132) Aethra.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	1 41,5	+ 9 2	373	413	21 44,5	+ 8 17	627	551
Febr. 4	2 0,5	11 19	421	414	22 7,6	9 50	640	549
24	2 24,7	13 50	462	415	22 31,5	11 54	646	546
März 16	2 52,9	16 22	496	416	22 55,6	14 22	644	543
April 5	3 24,1	18 46	522	417	23 19,3	17 9	637	540
25	3 57,7	20 53	541	418	23 42,5	20 9	623	536
Mai 15	4 33,1	22 36	553	418	0 4,5	23 19	603	532
Juni 4	5 9,7	23 50	559	418	0 24,7	26 34	576	527
24	5 47,1	24 33	559	418	0 42,1	29 48	542	521
Juli 14	6 24,4	24 44	553	417	0 55,3	32 57	503	515
Aug. 3	7 1,4	24 23	541	416	1 2,7	35 49	460	508
23	7 37,2	23 36	522	415	1 1,8	38 6	415	501
Sept. 12	8 10,9	22 28	497	414	0 51,1	39 14	372	493
Oct. 2	8 42,0	21 8	464	413	0 32,7	38 35	339	485
22	9 9,6	19 49	424	411	0 13,0	35 54	323	476
Nov. 11	9 32,3	18 45	377	410	0 0,1	31 51	329	466
Dec. 1	9 48,4	18 14	324	408	23 58,1	27 44	351	456
21	9 55,5	18 34	268	405	0 6,9	24 32	382	444
41	9 51,3	+19 53	219	403	0 24,2	+22 35	415	432

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(133) Cyrene.				(134) Sophrosyne.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 15	2 39,4	+24 10	480	541	10 56,9	+14 3	223	392
Febr. 4	2 48,0	23 58	520	542	10 43,9	14 18	190	396
24	3 2,7	24 16	557	542	10 23,3	14 44	184	400
März 16	3 22,6	24 56	589	542	10 3,9	14 41	208	405
April 5	3 46,1	25 46	615	542	9 53,4	13 52	255	409
25	4 12,2	26 37	633	542	9 54,5	12 23	310	413
Mai 15	4 40,2	27 20	645	541	10 4,8	10 23	365	417
Juni 4	5 9,2	27 52	651	540	10 21,7	7 57	415	421
24	5 38,8	28 8	650	540	10 43,2	5 9	458	425
Juli 14	6 8,1	28 7	643	539	11 7,6	+ 2 4	495	429
Aug. 3	6 36,5	27 51	629	538	11 34,0	— 1 16	524	432
23	7 3,3	27 21	609	536	12 1,8	4 45	547	436
Sept. 12	7 27,4	26 43	582	535	12 30,8	8 19	564	439
Oct. 2	7 47,9	26 3	549	533	13 0,6	11 56	573	442
22	8 3,3	25 30	510	531	13 31,2	15 28	576	444
Nov. 11	8 12,1	25 14	467	529	14 2,4	18 52	573	447
Dec. 1	8 12,4	25 20	425	527	14 33,7	22 4	563	449
21	8 3,3	25 45	390	525	15 4,9	25 1	546	451
41	7 46,9	+26 11	372	523	15 35,0	—27 42	523	453

0h Mittl. Zt.	AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg. Δ	Lg. r
	(135) Hertha.						(136) Austria.					
	h m	m	° ′	′	0,	0,	h m	m	° ′	′	0,	0,
Jan. 15	16 48,8		—24 11		464	355	18 40,8		—16 26		478	318
Febr. 4	17 31,7		25 10		430	346	19 27,0		15 3		465	315
24	18 14,2		25 27		389	337	20 11,8		12 52		448	313
März 16	18 55,0		25 6		342	329	20 54,7		10 3		426	311
April 5	19 32,9		24 13		288	321	21 35,3		6 48		399	310
25	20 6,2		23 3		228	313	22 13,3		— 3 19		367	310
Mai 15	20 32,9		21 52		162	306	22 48,3		+ 0 9		330	311
Juni 4	20 50,5		21 1		094	300	23 19,7		3 22		288	312
24	20 55,9		20 49		030	295	23 46,4		6 2		239	314
Juli 14	20 47,8	—2,4	21 16	—10	983	291	0 6,8		7 49		185	316
Aug. 3	20 30,7	8,0	21 53	19	969	288	0 18,2		8 19		130	319
22	20 16,2	—8,4	21 58	— 8	995	287	0 18,3		7 6		081	322
Sept. 12	20 14,1		21 18		048	287	0 7,4	—4,5	4 4	—81	053	326
Oct. 2	20 26,1		19 58		113	289	23 52,0	7,7	+ 0 9	117	060	330
22	20 40,1		18 2		178	292	23 41,6	—6,1	— 3 5	—106	102	335
Nov. 11	21 19,3		15 28		239	296	23 42,0		4 38		164	339
Dec. 1	21 53,6		12 20		295	302	23 53,1		4 30		230	344
21	22 30,2		8 41		344	308	0 12,4		3 7		293	349
41	23 7,8		— 4 40		387	315	0 37,5		— 0 54		350	354

HELENA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (101)	Diff.	Decl. (101)	Diff.	Log. Entfern. (101) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 9	12 8 45,69	−53,89	−5 24 31,3	+2 3,6	0,27960	15 48
10	12 7 51,80	54,52	5 22 27,7	2 9,2	0,27857	15 45
11	12 6 57,28	55,11	5 20 18,5	2 14,9	0,27760	15 43
12	12 6 2,17	55,63	5 18 3,6	2 20,2	0,27669	15 41
13	12 5 6,54	56,11	5 15 43,4	2 25,4	0,27584	15 39
14	12 4 10,43	56,52	5 13 18,0	2 30,4	0,27506	15 38
15	12 3 13,91	56,89	5 10 47,6	2 34,9	0,27435	15 36
16	12 2 17,02	57,18	5 8 12,7	2 39,2	0,27370	15 35
17	12 1 19,84	57,43	5 5 33,5	2 43,4	0,27313	15 34
18	12 0 22,41	−57,61	5 2 50,1	+2 47,2	0,27261	15 33
19	11 59 24,80	57,74	−5 0 2,9	2 50,8	0,27217	15 32
20	11 58 27,06	57,79	4 57 12,1	2 50,9	0,27179	15 31
21	11 57 29,27	57,81	4 54 18,2	2 57,1	0,27148	15 30
☍ 22	11 56 31,46	57,76	4 51 21,1	2 59,7	0,27124	15 30
23	11 55 33,70	57,66	4 48 21,4	3 2,2	0,27107	15 30
24	11 54 36,04	57,49	4 45 19,2	3 4,2	0,27096	15 29
25	11 53 38,55	57,27	4 42 15,0	3 6,3	0,27092	15 29
26	11 52 41,28	56,99	4 39 8,7	3 7,6	0,27095	15 29
27	11 51 44,29	56,66	4 36 1,1	3 8,9	0,27105	15 29
28	11 50 47,63	−56,25	4 32 52,2	+3 9,7	0,27122	15 30
29	11 49 51,38	55,81	−4 29 42,5	3 10,4	0,27145	15 30
30	11 48 55,57	55,31	4 26 32,1	3 10,8	0,27175	15 31
31	11 48 0,26	54,74	4 23 21,3	3 10,8	0,27211	15 32
April 1	11 47 5,52	54,11	4 20 10,5	3 10,3	0,27255	15 33
2	11 46 11,41	53,42	4 17 0,2	3 9,7	0,27305	15 34
3	11 45 17,99	52,68	4 13 50,5	3 8,7	0,27361	15 35
4	11 44 25,31	51,88	4 10 41,8	3 7,4	0,27423	15 36
5	11 43 33,43	51,04	4 7 34,4	3 5,7	0,27492	15 38
6	11 42 42,39	50,17	4 4 28,7	3 3,7	0,27566	15 40
7	11 41 52,22	−49,24	4 1 25,0	+3 1,5	0,27648	15 41
8	11 41 2,98	48,27	−3 58 23,5	2 58,9	0,27735	15 43
9	11 40 14,71	47,25	3 55 24,6	2 56,1	0,27827	15 45
10	11 39 27,46	46,18	3 52 28,5	2 52,9	0,27926	15 47
11	11 38 41,28	45,08	3 49 35,6	2 49,5	0,28030	15 50
12	11 37 56,20	43,94	3 46 46,1	2 45,7	0,28140	15 52
13	11 37 12,26	42,76	3 44 0,4	2 41,6	0,28255	15 54
14	11 36 29,50		3 41 18,8		0,28374	15 57

(101) ☍ ⊙ März 21 21ʰ. Lichtstärke = 0,59. Größe = 12,0.

ARTEMIS 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (105) h m s	Diff. s	Decl. (105) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (105) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Juli 31	21 21 19,79	−47,44	+15 23 33,2	− 8 16,5	0,10946	10 40
Aug. 1	21 20 32,35	47,88	15 15 16,7	8 41,2	0,10878	10 39
2	21 19 44,47	48,18	15 6 35,5	9 6,0	0,10817	10 38
3	21 18 56,29	48,50	14 57 29,5	9 30,0	0,10764	10 38
4	21 18 7,79	48,82	14 47 59,5	9 54,7	0,10718	10 37
5	21 17 18,97	48,99	14 38 4,8	10 18,0	0,10681	10 37
6	21 16 29,98	49,09	14 27 46,8	10 41,1	0,10652	10 36
7	21 15 40,89	49,12	14 17 5,7	11 3,6	0,10629	10 36
8	21 14 51,77	49,06	14 6 2,1	11 26,0	0,10613	10 36
9	21 14 2,71	−48,94	13 54 36,1	−11 47,5	0,10602	10 36
10	21 13 13,77	48,74	+13 42 48,6	12 8,3	0,10597	10 35
11	21 12 25,03	48,49	13 30 40,3	12 28,7	0,10600	10 35
12	21 11 36,54	48,15	13 18 11,6	12 48,6	0,10610	10 36
13	21 10 48,39	47,75	13 5 23,0	13 7,6	0,10630	10 36
14	21 10 0,64	47,28	12 52 15,4	13 25,9	0,10658	10 36
15	21 9 13,36	46,71	12 38 49,5	13 43,5	0,10695	10 37
☍ 16	21 8 26,65	46,10	12 25 6,0	14 0,7	0,10738	10 37
17	21 7 40,55	45,41	12 11 5,3	14 16,9	0,10790	10 38
18	21 6 55,14	44,69	11 56 48,4	14 32,3	0,10849	10 39
19	21 6 10,45	−43,88	11 42 16,1	−14 46,9	0,10916	10 40
20	21 5 26,57	43,02	+11 27 29,2	15 1,0	0,10991	10 41
21	21 4 43,55	42,10	11 12 28,2	15 13,9	0,11074	10 42
22	21 4 1,45	41,13	10 57 14,3	15 26,3	0,11164	10 43
23	21 3 20,32	40,08	10 41 48,0	15 37,6	0,11262	10 45
24	21 2 40,24	38,98	10 26 10,4	15 48,4	0,11368	10 47
25	21 2 1,26	37,83	10 10 22,0	15 58,2	0,11482	10 48
26	21 1 23,43	36,63	9 54 23,8	16 7,5	0,11603	10 50
27	21 0 46,80	35,37	9 38 16,3	16 15,3	0,11731	10 52
28	21 0 11,43	34,06	9 22 1,0	16 21,1	0,11867	10 54
29	20 59 37,37	−32,71	9 5 39,9	−16 27,3	0,12011	10 56
30	20 59 4,66	31,33	+ 8 49 12,6	16 32,6	0,12161	10 58
31	20 58 33,33	29,88	8 32 40,0	16 37,1	0,12319	11 1
Sept. 1	20 58 3,45	28,34	8 16 2,9	16 40,5	0,12484	11 4
2	20 57 35,11	26,83	7 59 22,4	16 43,7	0,12656	11 6
3	20 57 8,28	25,33	7 42 38,7	16 46,7	0,12834	11 9
4	20 56 42,95	23,76	7 25 52,0	16 49,2	0,13019	11 12
5	20 56 19,19		7 9 2,8		0,13211	11 15

(105) ☍ ⊙ Aug. 16 15h. Lichtstärke = 1,31. Gröſse = 11,4.

THYRA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (115)	Diff.	Decl. (115)	Diff.	Log. Entfern. (115) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Sept. 29	1 4 4,33	−58,02	+29 34 24,5	+3 0,5	0,00557	8 24
30	1 3 6,31	58,94	29 37 25,0	2 36,5	0,00398	8 22
Oct. 1	1 2 7,37	59,77	29 40 1,5	2 12,4	0,00247	8 21
2	1 1 7,60	60,53	29 42 13,9	1 48,4	0,00104	8 19
3	1 0 7,07	61,21	29 44 2,3	1 24,1	9,99970	8 17
4	0 59 5,86	61,81	29 45 26,4	1 0,1	9,99844	8 16
5	0 58 4,05	62,32	29 46 26,5	0 36,4	9,99727	8 15
6	0 57 1,73	62,78	29 47 2,9	+0 12,7	9,99619	8 13
7	0 55 58,95	63,17	29 47 15,6	−0 11,0	9,99519	8 12
8	0 54 55,78	−63,48	29 47 4,6	−0 34,4	9,99429	8 11
9	0 53 52,30	63,56	+29 46 30,2	0 57,3	9,99348	8 10
10	0 52 48,74	63,53	29 45 32,9	1 20,1	9,99276	8 10
11	0 51 45,21	63,36	29 44 12,8	1 42,8	9,99214	8 9
12	0 50 41,85	63,09	29 42 30,0	2 4,9	9,99160	8 8
13	0 49 38,76	62,74	29 40 25,1	2 26,6	9,99116	8 8
14	0 48 36,02	62,24	29 37 58,5	2 48,1	9,99081	8 7
☍ 15	0 47 33,78	61,62	29 35 10,4	3 9,5	9,99056	8 7
16	0 46 32,16	60,90	29 32 0,9	3 30,1	9,99040	8 7
17	0 45 31,26	60,07	29 28 30,8	3 49,9	9,99034	8 7
18	0 44 31,19	−59,12	29 24 40,9	−4 9,1	9,99036	8 7
19	0 43 32,07	58,07	+29 20 31,8	4 27,8	9,99049	8 7
20	0 42 34,00	56,90	29 16 4,0	4 45,9	9,99070	8 7
21	0 41 37,10	55,65	29 11 18,1	5 3,1	9,99101	8 8
22	0 40 41,45	54,28	29 6 15,0	5 19,6	9,99142	8 8
23	0 39 47,17	52,79	29 0 55,4	5 35,7	9,99191	8 9
24	0 38 54,38	51,22	28 55 19,7	5 50,7	9,99250	8 9
25	0 38 3,16	49,58	28 49 29,0	6 4,6	9,99318	8 10
26	0 37 13,58	47,83	28 43 24,4	6 17,5	9,99395	8 11
27	0 36 25,75	45,94	28 37 6,9	6 29,8	9,99482	8 12
28	0 35 39,81	−44,01	28 30 37,1	−6 40,9	9,99577	8 13
29	0 34 55,80	42,06	+28 23 56,2	6 51,2	9,99680	8 14
30	0 34 13,74	39,97	28 17 5,0	7 0,5	9,99792	8 15
31	0 33 33,77	37,82	28 10 4,5	7 9,3	9,99913	8 17
Nov. 1	0 32 55,95	35,63	28 2 55,2	7 16,7	0,00042	8 18
2	0 32 20,32	33,40	27 55 38,5	7 23,0	0,00179	8 20
3	0 31 46,92	31,11	27 48 15,5	7 28,3	0,00323	8 21
4	0 31 15,81		27 40 47,2		0,00475	8 23

(115) ☍ ☉ Oct. 16 3h. Lichtstärke = 3,00. Größe = 8,6.

ALEXANDRA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit	AR. (54)	Diff.	Decl. (54)	Diff.	Log. Entfern. (54) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 13	12 46 32,65		— 21 0 48,6		0,263354	15 13
		—47,67		—0 59,5		
14	12 45 44,98		21 1 48,1		0,261509	15 9
		48,76		0 46,6		
15	12 44 56,22		21 2 34,7		0,259714	15 5
		49,78		0 33,9		
16	12 44 6,44		21 3 8,6		0,257972	15 2
		50,76		0 21,1		
17	12 43 15,68		21 3 29,7		0,256281	14 58
		51,69		—0 8,5		
18	12 42 23,99		21 3 38,2		0,254645	14 55
		52,57		+0 4,3		
19	12 41 31,42		21 3 33,9		0,253064	14 52
		53,39		0 16,9		
20	12 40 38,03		21 3 17,0		0,251539	14 48
		54,18		0 29,7		
21	12 39 43,85		21 2 47,3		0,250071	14 45
		54,89		0 42,4		
22	12 38 48,96		21 2 4,9		0,248661	14 43
		—55,56		+0 55,1		
23	12 37 53,40		— 21 1 9,8		0,247311	14 40
		56,16		1 7,6		
24	12 36 57,24		21 0 2,2		0,246021	14 37
		56,72		1 20,1		
25	12 36 0,52		20 58 42,1		0,244793	14 35
		57,21		1 32,7		
26	12 35 3,31		20 57 9,4		0,243627	14 32
		57,64		1 45,0		
27	12 34 5,67		20 55 24,4		0,242525	14 30
		57,99		1 57,1		
28	12 33 7,68		20 53 27,3		0,241486	14 28
		58,30		2 9,1		
☍ 29	12 32 9,38		20 51 18,2		0,240513	14 26
		58,52		2 21,1		
30	12 31 10,86		20 48 57,1		0,239606	14 24
		58,69		2 32,7		
31	12 30 12,17		20 46 24,4		0,238765	14 23
		58,78		2 44,0		
April 1	12 29 13,39		20 43 40,4		0,237991	14 21
		—58,80		+2 55,3		
2	12 28 14,59		— 20 40 45,1		0,237282	14 20
		58,76		3 6,2		
3	12 27 15,83		20 37 38,9		0,236643	14 18
		58,64		3 16,9		
4	12 26 17,19		20 34 22,0		0,236071	14 17
		58,46		3 27,0		
5	12 25 18,73		20 30 55,0		0,235568	14 16
		58,21		3 36,9		
6	12 24 20,52		20 27 18,1		0,235132	14 15
		57,87		3 46,6		
7	12 23 22,65		20 23 31,5		0,234767	14 15
		57,47		3 55,7		
8	12 22 25,18		20 19 35,8		0,234469	14 14
		57,01		4 4,4		
9	12 21 28,17		20 15 31,4		0,234240	14 14
		56,47		4 12,7		
10	12 20 31,70		20 11 18,7		0,234078	14 13
		55,86		4 20,7		
11	12 19 35,84		20 6 58,0		0,233985	14 13
		—55,21		+4 28,2		
12	12 18 40,63		— 20 2 29,8		0,233959	14 13
		54,47		4 35,1		
13	12 17 46,16		19 57 54,7		0,233999	14 13
		53,69		4 41,5		
14	12 16 52,47		19 53 13,2		0,234105	14 13

(54) ☍ ☉ März 29 10ʰ. Lichtstärke = 0,97. Gröſse = 11,1.

ELEKTRA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit	AR. (130)	Diff.	Decl. (130)	Diff.	Log. Entfern. (130) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ' "	' "		m s
Mai 20	17 32 7,34	−37,25	+6 32 56,9	+3 2,9	0,405779	21 7
21	17 31 30,09	38,04	6 35 59,8	2 53,5	0,404658	21 4
22	17 30 52,05	38,81	6 38 53,3	2 43,9	0,403574	21 1
23	17 30 13,24	39,55	6 41 37,2	2 34,2	0,402527	20 58
24	17 29 33,69	40,26	6 44 11,4	2 24,3	0,401516	20 55
25	17 28 53,43	40,95	6 46 35,7	2 14,2	0,400544	20 52
26	17 28 12,48	41,60	6 48 49,9	2 3,9	0,399611	20 49
27	17 27 30,88	42,22	6 50 53,8	1 53,4	0,398716	20 47
28	17 26 48,66	42,81	6 52 47,2	1 42,7	0,397861	20 44
29	17 26 5,85		6 54 29,9		0,397047	20 42
		−43,36		+1 31,9		
30	17 25 22,49	43,86	+6 56 1,8	1 20,8	0,396273	20 40
31	17 24 38,63	44,34	6 57 22,6	1 9,6	0,395541	20 38
Juni 1	17 23 54,29	44,78	6 58 32,2	0 58,2	0,394850	20 36
2	17 23 9,51	45,18	6 59 30,4	0 46,6	0,394203	20 34
3	17 22 24,33	45,53	7 0 17,0	0 35,0	0,393597	20 32
4	17 21 38,80	45,85	7 0 52,0	0 23,3	0,393034	20 30
5	17 20 52,95	46,12	7 1 15,3	+0 11,4	0,392515	20 29
6	17 20 6,83	46,34	7 1 26,7	−0 0,5	0,392040	20 28
7	17 19 20,49	46,53	7 1 26,2	0 12,4	0,391608	20 26
8	17 18 33,96		7 1 13,8		0,391220	20 25
☍		−46,68		−0 24,5		
9	17 17 47,28	46,78	+7 0 49,3	0 36,5	0,390877	20 24
10	17 17 0,50	46,85	7 0 12,8	0 48,6	0,390577	20 24
11	17 16 13,65	46,87	6 59 24,2	1 0,8	0,390322	20 23
12	17 15 26,78	46,85	6 58 23,4	1 12,9	0,390110	20 23
13	17 14 39,93	46,79	6 57 10,5	1 25,0	0,389943	20 22
14	17 13 53,14	46,69	6 55 45,5	1 37,0	0,389820	20 21
15	17 13 6,45	46,55	6 54 8,5	1 49,0	0,389741	20 21
16	17 12 19,90	46,38	6 52 19,5	2 1,0	0,389705	20 21
17	17 11 33,52	46,16	6 50 18,5	2 13,0	0,389714	20 21
18	17 10 47,36		6 48 5,5		0,389766	20 21
		−45,91		−2 24,9		
19	17 10 1,45	45,62	+6 45 40,6	2 36,7	0,389862	20 22
20	17 9 15,83	45,28	6 43 3,9	2 48,5	0,390001	20 22
21	17 8 30,55	44,91	6 40 15,4	3 0,3	0,390182	20 22
22	17 7 45,64	44,51	6 37 15,1	3 11,9	0,390406	20 23
23	17 7 1,13	44,07	6 34 3,2	3 23,5	0,390672	20 24
24	17 6 17,06	43,58	6 30 39,7	3 34,9	0,390980	20 25
25	17 5 33,48		6 27 4,8		0,391330	20 26

(130) ☍ ☉ Juni 8 20^h. Lichtstärke = 1,57. Gröſse = 11,4.

FRIGGA 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.		AR. (77) h m s	Diff. s	Decl. (77) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (77) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Aug.	28	23 46 44,26	−41,71	−2 30 24,1	−3 35,5	0,191092	12 53
	29	23 46 2,55	42,77	2 33 59,6	3 41,1	0,189553	12 50
	30	23 45 19,78	43,79	2 37 40,7	3 46,5	0,188078	12 48
	31	23 44 35,99	44,75	2 41 27,2	3 51,6	0,186668	12 45
Sept.	1	23 43 51,24	45,67	2 45 18,8	3 56,5	0,185325	12 43
	2	23 43 5,57	46,53	2 49 15,3	4 0,9	0,184049	12 40
	3	23 42 19,04	47,34	2 53 16,2	4 5,1	0,182843	12 38
	4	23 41 31,70	48,08	2 57 21,3	4 8,8	0,181707	12 36
	5	23 40 43,62	48,78	3 1 30,1	4 12,2	0,180642	12 35
	6	23 39 54,84	−49,41	3 5 42,3	−4 15,3	0,179649	12 33
	7	23 39 5,43	49,99	−3 9 57,6	4 17,9	0,178729	12 31
	8	23 38 15,44	50,49	3 14 15,5	4 20,1	0,177883	12 30
	9	23 37 24,95	50,94	3 18 35,6	4 22,0	0,177112	12 28
	10	23 36 34,01	51,32	3 22 57,6	4 23,5	0,176417	12 27
	11	23 35 42,69	51,64	3 27 21,1	4 24,6	0,175797	12 26
	12	23 34 51,05	51,90	3 31 45,7	4 25,4	0,175254	12 25
	13	23 33 59,15	52,10	3 36 11,1	4 25,8	0,174787	12 24
	14	23 33 7,05	52,23	3 40 36,9	4 25,7	0,174398	12 24
☍	15	23 32 14,82	52,29	3 45 2,6	4 25,2	0,174087	12 23
	16	23 31 22,53	−52,30	3 49 27,8	−4 24,5	0,173853	12 23
	17	23 30 30,23	52,24	−3 53 52,3	4 23,4	0,173697	12 23
	18	23 29 37,99	52,11	3 58 15,7	4 21,8	0,173619	12 22
	19	23 28 45,88	51,92	4 2 37,5	4 19,9	0,173619	12 22
	20	23 27 53,96	51,65	4 6 57,4	4 17,5	0,173697	12 23
	21	23 27 2,31	51,33	4 11 14,9	4 14,8	0,173852	12 23
	22	23 26 10,98	50,93	4 15 29,7	4 11,8	0,174086	12 23
	23	23 25 20,05	50,48	4 19 41,5	4 8,3	0,174397	12 24
	24	23 24 29,57	49,94	4 23 49,8	4 4,5	0,174785	12 24
	25	23 23 39,63	49,34	4 27 54,3	4 0,2	0,175248	12 25
	26	23 22 50,29	−48,68	4 31 54,5	−3 55,6	0,175787	12 26
	27	23 22 1,61	47,96	−4 35 50,1	3 50,6	0,176400	12 27
	28	23 21 13,65	47,16	4 39 40,7	3 45,3	0,177088	12 28
	29	23 20 26,49	46,31	4 43 26,0	3 39,5	0,177849	12 30
	30	23 19 40,18	45,40	4 47 5,5	3 33,5	0,178683	12 31
Oct.	1	23 18 54,78	44,43	4 50 39,0	3 27,2	0,179587	12 33
	2	23 18 10,35	43,40	4 54 6,2	3 20,4	0,180561	12 34
	3	23 17 26,95		4 57 26,6		0,181603	12 36

(77) ☍ ☉ Sept. 15 2^h. Lichtstärke = 1,37. Gröſse = 11,8.

ANTIGONE 1875.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit	AR. (129)	Diff.	Decl. (129)	Diff.	Log. Entfern. (129) von ♂	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Sept. 21	1 34 43,56	−38,12	−5 27 28,4	−7 17,8	0,355767	18 49
22	1 34 5,44	38,74	5 34 46,2	7 16,6	0,355178	18 48
23	1 33 26,70	39,36	5 42 2,8	7 15,0	0,354642	18 46
24	1 32 47,34	39,96	5 49 17,8	7 13,0	0,354160	18 45
25	1 32 7,38	40,57	5 56 30,8	7 10,6	0,353731	18 44
26	1 31 26,81	41,20	6 3 41,4	7 7,9	0,353355	18 43
27	1 30 45,61	41,85	6 10 49,3	7 4,8	0,353034	18 42
28	1 30 3,76	42,46	6 17 54,1	7 1,2	0,352767	18 42
29	1 29 21,30	43,01	6 24 55,3	6 57,3	0,352555	18 41
30	1 28 38,29	−43,52	6 31 52,6	−6 53,2	0,352396	18 41
Oct. 1	1 27 54,77	44,00	−6 38 45,8	6 48,6	0,352292	18 40
2	1 27 10,77	44,42	6 45 34,4	6 43,6	0,352244	18 40
3	1 26 26,35	44,80	6 52 18,0	6 38,3	0,352252	18 40
4	1 25 41,55	45,13	6 58 56,3	6 32,6	0,352314	18 40
5	1 24 56,42	45,41	7 5 28,9	6 26,6	0,352433	18 41
6	1 24 11,01	45,66	7 11 55,5	6 20,3	0,352607	18 41
7	1 23 25,35	45,85	7 18 15,8	6 13,6	0,352838	18 42
8	1 22 39,50	46,00	7 24 29,4	6 6,6	0,353124	18 42
☍ 9	1 21 53,50	46,10	7 30 36,0	5 59,3	0,353466	18 43
10	1 21 7,40	−46,16	7 36 35,3	−5 51,8	0,353863	18 44
11	1 20 21,24	46,18	−7 42 27,1	5 43,9	0,354316	18 46
12	1 19 35,06	46,15	7 48 11,0	5 35,8	0,354823	18 47
13	1 18 48,91	46,07	7 53 46,8	5 27,5	0,355385	18 48
14	1 18 2,84	45,96	7 59 14,3	5 18,9	0,356002	18 50
15	1 17 16,88	45,80	8 4 33,2	5 10,1	0,356672	18 52
16	1 16 31,08	45,59	8 9 43,3	5 1,0	0,357395	18 54
17	1 15 45,49	45,33	8 14 44,3	4 51,8	0,358172	18 56
18	1 15 0,16	45,04	8 19 36,1	4 42,3	0,359002	18 58
19	1 14 15,12	44,71	8 24 18,4	4 32,7	0,359884	19 0
20	1 13 30,41	−44,35	8 28 51,1	−4 22,8	0,360816	19 2
21	1 12 46,06	43,94	−8 33 13,9	4 12,7	0,361799	19 5
22	1 12 2,12	43,48	8 37 26,6	4 2,5	0,362833	19 8
23	1 11 18,64	42,98	8 41 29,1	3 52,0	0,363917	19 11
24	1 10 35,66	42,42	8 45 21,1	3 41,5	0,365049	19 14
25	1 9 53,24	41,82	8 49 2,6	3 30,8	0,366230	19 17
26	1 9 11,42	41,18	8 52 33,4	3 20,1	0,367458	19 20
27	1 8 30,24		8 55 53,5		0,368733	19 24

(129) ☍ ☉ Oct. 9 6ʰ. Lichtstärke = 0,55. Gröſse = 11,1.

Elementen-Tafel

der

Planeten ① — ⑬⑥.

No. u. Name.	Epoche.	Mittl. Aequ.	Osc.	L	M	π
				° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
(1) Ceres	1874 Dec. 25,0	d. Ep.	d. Ep.	103 24 39,3	313 46 50,0	149 37 49,3
(2) Pallas	1874 Nov. 1,0	d. Ep.	d. Ep.	67 34 54,6	305 41 34,9	121 53 19,7
(3) Juno	1874 Nov. 1,0	d. Ep.	d. Ep.	47 22 1,9	352 31 47,4	54 50 14,5
(4) Vesta	1874 Dec. 7,0	d. Ep.	d. Ep.	67 41 24,8	176 44 33,3	250 56 51,5
(5) Astraea . . .	1874 Dec. 7,0	d. Ep.	d. Ep.	91 8 57,1	316 12 3,4	134 56 53,7
(6) Hebe	1874 Sept. 15,0	1874,0	d. Ep.	0 54 52,5	345 39 11,1	15 15 41,4
(7) Iris	1850 Jan. 0,0	d. Ep.	M. E.	207 30 30,1	166 7 9,0	41 23 21,1
(8) Flora	1848 Jan. 1,0	d. Ep.	M. E.	68 48 31,9	35 54 3,6	32 54 28,3
(9) Metis	1858 Juni 30,0	d. Ep.	M. E.	128 8 26,8	57 4 34,7	71 3 52,1
(10) Hygiea	1876 Jan. 10,0	1880,0	d. Ep.	120 12 3,9	241 55 6,3	238 16 57,6
(11) Parthenope .	1874 Oct. 15,0	1874,0	d. Ep.	11 38 58,0	53 37 1,2	318 1 56,7
(12) Victoria . . .	1851 Jan. 0,0	d. Ep.	M. E.	7 42 4,9	66 2 39,9	301 39 25,0
(13) Egeria	1850 Jan. 0,0	d. Ep.	M. E.	330 56 32,5	210 46 34,3	120 9 58,2
(14) Irene	1874 Dec. 14,0	1880,0	d. Ep.	102 47 27,7	282 28 25,6	180 19 2,1
(15) Eunomia . . .	1854 Jan. 0,0	d. Ep.	M. E.	149 57 32,0	122 5 31,5	27 52 0,5
(16) Psyche	1875 Nov. 25,0	1880,0	d. Ep.	52 16 50,6	37 7 59,2	15 8 51,4
(17) Thetis	1875 Febr. 2,0	1880,0	d. Ep.	152 35 43,6	250 58 26,1	261 37 17,5
(18) Melpomene. .	1854 Jan. 0,0	d. Ep.	M. E.	95 10 8,0	80 4 37,0	15 5 31,0
(19) Fortuna . . .	1875 Sept. 12,0	1880,0	d. Ep.	2 13 58,7	331 10 34,8	31 3 23,9
(20) Massalia . . .	1875 Dec. 29,0	1880,0	d. Ep.	98 15 15,5	359 8 30,0	99 6 45,5
(21) Lutetia. . . .	1853 Jan. 2,0	d. Ep.	M. E.	41 24 3,8	74 20 5,1	327 3 58,7
(22) Calliope . . .	1875 Juni 7,0	1880,0	d. Ep.	263 32 17,6	203 34 5,4	59 58 12,2
(23) Thalia	1875 April 4,0	1880,0	d. Ep.	169 20 3,3	45 22 22,5	123 57 40,8
(24) Themis . . .	1874 Dec. 6,0	1880,0	d. Ep.	126 14 3,7	342 5 54,9	144 8 8,8
(25) Phocaea . . .	1875 März 24,0	1880,0	d. Ep.	208 26 58,3	265 38 40,5	302 48 17,8
(26) Proserpina . .	1853 Juni 11,0	d. Ep.	M. E.	227 31 10,6	351 5 55,6	236 25 15,0
(27) Euterpe . . .	1873 Jan. 5,0	1870,0	M. E.	178 31 53,1	90 32 27,0	87 59 26,1
(28) Bellona. . . .	1875 Oct. 16,0	1880,0	d. Ep.	41 14 8,8	278 51 24,3	122 22 44,5
(29) Amphitrite . .	1855 Jan. 0,0	1870,0	M. E.	254 24 41,5	198 1 40,2	56 23 1,3
(30) Urania	1875 April 18,0	1880,0	d. Ep.	214 21 53,6	182 35 32,7	31 46 20,9
(31) Euphrosyne .	1875 Juli 10,0	d. Ep.	d. Ep.	293 42 59,2	200 16 44,2	93 26 15,0
(32) Pomona . . .	1855 Jan. 5,0	d. Ep.	M. E.	57 16 27,9	223 54 39,3	193 21 48,6
(33) Polyhymnia .	1875 Jan. 6,0	1880,0	d. Ep.	68 33 10,0	86 8 5,7	342 25 4,3
(34) Circe.	1873 Juni 9,0	1870,0	d. Ep.	238 9 51,6	89 28 51,0	148 41 0,6
(35) Leukothea . .	1874 Dec. 25,0	1880,0	d. Ep.	119 37 52,8	277 13 20,5	202 24 32,3
(36) Atalante . . .	1870 Jan. 0,0	1870,0	d. Ep.	63 4 33,5	20 20 31,8	42 44 1,7

☊	i	φ	μ	log a	Autorität.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″		
80 46 39,3	10 37 9,7	4 22 34,7	770,78000	0,4420508	Hr. Schubert.
172 46 53,1	34 41 31,0	13 47 46,9	768,98579	0,4427255	Hr. Farley.
170 53 21,0	13 1 22,8	14 56 34,6	814,07660	0,4262275	Hr. Hind.
103 29 14,7	7 7 53,9	5 4 21,6	977,66978	0,3732096	Hr. Farley.
141 28 24,8	5 19 7,3	10 44 13,3	856,91000	0,4113809	Hr. Farley.
138 43 0,9	14 47 15,0	11 44 17,4	939,59531	0,3847105	Dr. R. Luther.
259 47 55,8	5 28 3,0	13 20 50,2	962,580602	0,3777130	Prof. Brünnow.
110 17 48,6	5 53 8,0	9 0 56,3	1086,33098	0,3426963	Prof. Brünnow.
68 31 35,2	5 36 0,3	7 5 2,4	962,33898	0,3777857	Dr. Lesser.
285 27 56,8	3 47 49,2	6 17 19,5	636,39787	0,4975186	Dr. Becker.
125 11 19,7	4 37 11,5	5 42 10,8	923,62204	0,3896749	Dr. R. Luther.
235 34 41,7	8 25 17,7	12 38 44,9	994,83472	0,3681389	Prof. Brünnow.
43 11 34,5	16 32 24,6	4 59 47,3	857,94507	0,4110315	Geh. R. Hansen.
86 48 29,5	9 7 55,4	9 21 49,9	851,4359	0,4132365	Prof. Bruhns.
293 52 14,5	11 44 17,4	10 47 32,2	825,45503	0,422209	Hr. Schubert.
150 36 10,0	3 4 14,3	8 0 10,2	710,7535	0,4655251	Hr. Schubert.
125 23 32,7	5 36 23,8	7 25 46,2	912,59016	0,3931539	Dr. Maywald.
150 3 49,7	10 9 16,9	12 34 20,2	1020,11977	0,3609032	Hr. Schubert.
211 27 0,8	1 32 56,5	9 10 27,1	930,07643	0,3876587	Dr. Powalky.
206 35 45,0	0 41 13,0	8 13 1,5	948,8831	0,3818626	Hr. Schubert.
80 27 48,5	3 5 9,5	9 19 44,6	933,55438	0,3865780	Dr. Lesser.
66 34 56,7	13 44 42,7	5 48 28,2	715,15177	0,4637389	Dr. Maywald.
67 44 36,7	10 13 36,4	13 17 21,4	831,6379	0,4200482	Hr. Schubert.
35 48 49,2	0 48 39,4	7 8 7,9	639,013125	0,4963315	Prof. Krüger.
214 13 6,4	21 34 43,1	14 47 31,8	954,02156	0,3802989	Dr. Maywald.
45 54 59,3	3 35 47,7	5 0 37,3	819,68468	0,4242399	Prof. Hoek.
93 51 20,1	1 35 30,4	10 0 56,0	986,69440	0,3705493	Prof. Hoppe.
144 44 5,2	9 21 50,6	8 48 34,5	766,60595	0,4436229	Prof. Bruhns.
356 40 46,5	6 7 4,6	4 15 25,3	869,03522	0,4023128	Dr. Becker.
308 11 38,7	2 6 3,9	7 16 34,6	974,50012	0,3741498	Dr. Maywald.
31 31 27,0	26 28 48,1	12 52 23,1	635,61956	0,4978727	Hr. Hill.
220 42 55,2	5 28 49,9	4 45 43,1	852,587992	0,4128449	Dr. Lesser.
9 11 40,8	1 56 23,3	19 52 32,0	733,0873	0,4565673	Hr. Schubert.
184 45 57,1	5 26 33,5	6 9 31,9	805,81906	0,4291794	Prof. Auwers.
355 49 17,3	8 12 6,3	12 55 35,2	685,4834	0,4760065	Hr. Schubert.
359 13 53,5	18 42 12,8	17 35 54,0	780,1018	0,4385702	Hr. Schubert.

No. u. Name.	Epoche.			Mittl. Aequ.	Osc.	L			M			π		
						°	′	″	°	′	″	°	′	″
(37) Fides	1875	Mai	4,0	1880,0	d. Ep.	223	21	45,5	156	55	52,4	66	25	53,1
(38) Leda	1875	Mai	3,0	1880,0	d. Ep.	207	18	26,3	105	57	58,4	101	20	27,9
(39) Laetitia . . .	1875	April	18,0	1880,0	d. Ep.	214	24	35,4	211	55	29,7	2	29	5,7
(40) Harmonia . .	1863	Jan.	0,0	d. Ep.	M. E.	187	42	26,4	186	48	19,4	0	54	7,0
(41) Daphne . . .	1875	Juli	2,0	1880,0	d. Ep.	256	45	18,9	36	46	0,5	219	59	18,4
(42) Isis	1856	Juni	11,0	d. Ep.	d. Ep.	271	48	39,8	313	50	49,8	317	57	50,0
(43) Ariadne . . .	1875	Jan.	0,0	1875,0	d. Ep.	13	1	9	95	3	23	277	57	46
(44) Nysa	1874	Dec.	26,0	1880,0	d. Ep.	99	53	30,0	347	56	45,8	111	56	44,2
(45) Eugenia . . .	1875	Juni	9,0	1880,0	d. Ep.	253	24	37,4	24	30	20,8	228	54	16,6
(46) Hestia	1870	Jan.	0,0	1870,0	1865 Juli 20.	353	47	34,6	359	33	15,9	354	14	18,7
(47) Aglaja	1875	März	26,0	1880,0	d. Ep.	199	15	43,4	246	36	9,9	312	39	33,5
(48) Doris	1874	Oct.	20,0	1880,0	d. Ep.	32	28	19,9	322	1	22,8	70	26	57,1
(49) Pales	1874	Dec.	25,0	1880,0	d. Ep.	71	41	55,6	40	1	48,5	31	40	7,1
(50) Virginia . . .	1872	Febr.	20,0	1870,0	d. Ep.	130	58	0,8	120	49	1,6	10	8	59,2
(51) Nemausa . .	1873	Mai	5,0	1880,0	d. Ep.	232	27	18,1	57	44	19,2	174	42	58,9
(52) Europa . . .	1875	April	25,0	1880,0	d. Ep.	197	57	49,8	90	26	1,1	107	31	48,7
(53) Calypso . . .	1875	März	24,0	d. Ep.	d. Ep.	162	28	25,6	69	40	55,3	92	47	30,3
(54) Alexandra . .	1858	Dec.	30,0	d. Ep.	d. Ep.	346	27	22,9	52	11	19,7	294	16	3,2
(55) Pandora . . .	1871	Oct.	23,0	1880,0	d. Ep.	314	55	12,9	304	19	6,3	10	36	6,6
(56) Melete	1874	Oct.	21,0	1874,0	d. Ep.	1	2	11,8	66	25	11,3	294	37	0,5
(57) Mnemosyne .	1866	Dec.	8,0	1880,0	d. Ep.	113	57	39,7	59	54	8,3	54	3	31,4
(58) Concordia . .	1865	Jan.	7,0	d. Ep.	d. Ep.	210	34	9,2	21	24	4,2	189	10	5,0
(59) Elpis	1875	Febr.	4,0	1880,0	d. Ep.	84	24	36,5	66	51	59,1	17	32	37,4
(60) Echo	1874	Dec.	26,0	1880,0	d. Ep.	317	54	19,9	219	18	22,6	98	35	57,3
(61) Danaë	1875	Juli	4,0	1875,0	d. Ep.	295	38	36,5	311	34	19,0	344	4	17,5
(62) Erato	1874	Dec.	26,0	1880,0	d. Ep.	219	16	29,3	180	40	48,9	38	35	40,4
(63) Ausonia . . .	1874	Dec.	6,0	1880,0	d. Ep.	72	43	20,3	162	18	31,4	270	24	48,9
(64) Angelina . . .	1875	Jan.	15,0	1880,0	d. Ep.	220	35	51,9	95	0	8,7	125	35	43,2
(65) Cybele	1875	Juli	14,0	1880,0	d. Ep.	286	37	30,0	26	1	44,9	260	35	45,1
(66) Maja	1872	Aug.	25,6	1872,0	d. Ep.	43	32	12	357	11	0	46	21	12
(67) Asia	1875	Jan.	23,0	1880,0	d. Ep.	121	37	30,4	175	2	57,0	306	34	33,4
(68) Leto	1874	Febr.	22,0	1880,0	d. Ep.	92	44	23,9	107	30	19,6	345	14	4,3
(69) Hesperia . . .	1871	Febr.	25,0	1880,0	d. Ep.	126	26	7,5	18	7	16,6	108	18	50,9
(70) Panopaea . .	1870	Sept.	18,0	1870,0	d. Ep.	321	52	48,2	22	3	56,6	299	48	51,6
(71) Niobe	1875	Sept.	18,0	1880,0	d. Ep.	342	53	54,7	121	37	23,9	221	16	30,8
(72) Feronia . . .	1870	Jan.	0,0	1870,0	1861 Juni 17	41	22	10,0	93	23	59,6	307	58	10,4

☊			i			φ			μ	log a	Autorität.
°	′	″	°	′	″	°	′	″	″		
8	21	27,3	3	6	54,9	10	7	36,3	825,3167	0,4222573	Hr. Schubert.
296	26	39,0	6	57	1,3	8	48	15,2	780,94177	0,4382586	Dr. Rosén.
157	27	11,9	10	21	30,0	6	22	33,0	768,48264	0,4429150	Dr. Maywald.
93	34	54,2	4	15	48,4	2	40	13,6	1039,3353	0,355500	Hr. Schubert.
179	13	8,4	16	0	17,7	15	41	17,9	773,62469	0,4409842	Dr. Maywald.
84	27	51,7	8	34	32,9	13	2	20,6	930,9057	0,387401	Dr. Brunn.
264	35	20	3	27	38	9	37	16	1084,95	0,34307	Hr. Prey.
131	11	9,9	3	41	57,6	8	40	7,0	941,18042	0,3842225	Dr. Powalky.
148	13	48,4	6	35	25,4	4	44	15,7	790,99595	0,4345549	Hr. Löwy.
181	30	35,3	2	17	30,0	9	26	55,8	883,56391	0,4025124	Prof. Karlinski.
4	20	9,7	5	0	29,9	7	34	3,0	725,25904	0,4596757	Dr. Powalky.
185	12	36,9	6	29	11,6	4	6	49,0	646,05374	0,4931587	Dr. Powalky.
290	42	26,7	3	8	20,6	13	37	23,8	655,13143	0,4891188	Dr. Powalky.
173	45	11,6	2	47	51,3	16	34	6,9	821,58576	0,4235691	Dr. Powalky.
175	52	8,2	9	57	0,4	3	51	17,8	975,47484	0,3738603	Prof. Tietjen.
129	48	42,4	7	26	2,3	6	7	53,2	649,65452	0,4915495	Dr. Maywald.
144	3	44,1	5	6	26,3	11	41	32,9	836,06414	0,418512	Hr. Kochwill.
313	49	25,8	11	46	58,7	11	27	35,7	795,62672	0,4328648	Dr. Schultz.
10	55	56,9	7	13	55,2	8	12	51,2	773,66323	0,4409698	Prof. Moeller.
194	6	58,1	8	1	54,0	13	40	11,4	847,79009	0,4144788	Dr. R. Luther.
200	14	34,5	15	10	16,2	6	16	27,4	633,01220	0,4990630	Dr. Adolph.
161	19	50,3	5	1	50,5	2	26	21,8	799,59642	0,4314238	Prof. von Oppolzer.
170	26	1,6	8	37	5,6	6	49	48,1	794,27741	0,4333563	Prof. von Oppolzer.
192	4	31,5	3	34	45,7	10	35	26,0	958,2732	0,3790115	Prof. Peters.
334	11	17,3	18	14	21,8	9	17	46,0	687,83750	0,4750139	Dr. R. Luther.
125	49	30,4	2	12	20,7	9	59	14,9	640,89605	0,4954793	Prof. von Oppolzer.
337	57	36,8	5	48	3,8	7	7	1,2	955,54472	0,3798371	Prof. Tietjen.
311	3	54,9	1	19	24,7	7	18	1,2	808,02086	0,4283894	Prof. von Oppolzer.
158	50	7,3	3	29	5,6	6	17	45,9	559,29780	0,5349090	Dr. Fritsche.
8	16	36	3	5	6	9	31	30	822,7061	0,42317	Hr. Schulhof.
202	46	32,3	5	59	17,9	10	45	16,6	942,28200	0,3838838	Dr. Maywald.
45	1	0,5	7	57	37,6	10	51	9,3	765,27658	0,4441256	Hr. Wolff.
187	11	44,1	8	27	50,5	9	51	18,7	690,46377	0,4739105	Dr. Kowalczyk.
48	18	21,8	11	38	13,9	10	31	26,7	839,614466	0,4172844	Dr. Dunér.
316	29	35,4	23	18	52,1	9	58	19,3	775,59365	0,4402482	Dr. Becker.
207	48	31,7	5	23	52,9	6	52	45,9	1040,14680	0,3552747	Prof. Peters.

No. u. Name.	Epoche.			Mittl. Aequ.	Osc.	*L*			*M*			*π*		
						°	′	″	°	′	″	°	′	″
(73) Clytia	1875	März	16,0	1880,0	d. Ep.	169	56	28,0	112	1	15,8	57	55	12,2
(74) Galatea . . .	1875	Mai	22,0	1880,0	d. Ep.	265	13	2,2	256	47	5,9	8	25	56,3
(75) Eurydike. . .	1875	Sept.	17,5	1880,0	d. Ep.	346	8	49,7	10	35	38,5	335	33	11,2
(76) Freia	1875	Dec.	2,5	1880,0	d. Ep.	77	13	1,9	344	25	38,8	92	47	23,1
(77) Frigga	1874	Dec.	26,0	1880,0	d. Ep.	306	40	47,5	246	18	14,5	60	22	33,0
(78) Diana	1873	Nov.	21,0	1870,0	d. Ep.	347	34	11,2	226	25	4,6	121	9	6,6
(79) Eurynome . .	1874	Juli	20,0	1880,0	d. Ep.	319	46	18,0	275	23	48,6	44	22	29,4
(80) Sappho	1865	Dec.	3,0	1880,0	d. Ep.	61	38	2,4	66	19	36,0	355	18	26,4
(81) Terpsichore .	1864	Oct.	6,0	1880,0	d. Ep.	22	8	22,0	333	26	20,6	48	42	1,4
(82) Alkmene . . .	1875	April	10,0	1880,0	d. Ep.	178	25	31,3	46	0	19,0	132	25	12,3
(83) Beatrix . . .	1870	Oct.	28,0	1870,0	d. Ep.	7	3	54,6	175	16	28,6	191	46	26,0
(84) Clio	1875	März	26,0	1880,0	d. Ep.	202	38	52,6	223	18	26,3	339	20	26,3
(85) Jo	1870	Jan.	0,0	d. Ep.	1865 Sept. 4	352	28	17,6	29	53	46,1	322	34	31,5
(86) Semele. . . .	1871	Dec.	2,0	1880,0	d. Ep.	63	48	52,0	34	4	59,8	29	43	52,2
(87) Sylvia	1874	Oct.	13,5	1874,0	d. Ep.	355	53	21,9	20	35	52,0	335	17	29,9
(88) Thisbe	1871	Oct.	3,0	1880,0	d. Ep.	348	48	57,7	40	15	6,8	308	33	50,9
(89) Julia	1866	Oct.	29,0	1880,0	d. Ep.	345	12	45,7	351	46	27,4	353	26	18,3
(90) Antiope . . .	1875	Febr.	27,0	1880,0	d. Ep.	172	29	25,4	230	52	26,8	301	36	58,6
(91) Aegina	1875	Jan.	10,0	1880,0	d. Ep.	30	2	22,9	309	39	55,6	80	22	27,3
(92) Undina	1871	April	6,0	1880,0	d. Ep.	188	7	44,9	216	40	33,1	331	27	11,8
(93) Minerva . . .	1872	Nov.	6,0	1870,0	d. Ep.	24	16	22,8	109	32	48,4	274	43	34,4
(94) Aurora	1875	Febr.	4,0	1880,0	d. Ep.	126	25	7,7	80	52	28,2	45	32	39,5
(95) Arethusa . .	1875	April	5,0	1880,0	d. Ep.	185	48	27,8	153	49	25,7	31	59	2,1
(96) Aegle	1873	März	6,0	1870,0	d. Ep.	130	14	26,5	327	4	27,2	163	9	59,3
(97) Clotho	1875	Nov.	4,0	1880,0	d. Ep.	54	13	32,5	348	38	58,9	65	34	33,6
(98) Ianthe	1874	Dec.	26,0	1880,0	d. Ep.	1	43	57,7	214	5	18,3	147	38	39,4
(99) Dike	1868	Juni	5,0	1868,0	d. Ep.	231	11	45,1	350	36	10,7	240	35	34,4
(100) Hekate	1875	Dec.	21,0	1880,0	d. Ep.	78	37	35,3	130	34	22,4	308	3	12,8
(101) Helena	1875	April	5,0	1880,0	d. Ep.	194	46	27,1	227	31	28,7	327	14	58,4
(102) Miriam . . .	1874	Dec.	26,0	1880,0	d. Ep.	163	2	22,6	168	23	46,1	354	38	36,5
(103) Hera	1875	März	6,0	1880,0	d. Ep.	158	1	57,5	196	59	13,7	321	2	43,7
(104) Clymene . . .	1868	Sept.	13,5	1880,0	d. Ep.	15	55	21,4	317	33	5,9	58	22	15,5
(105) Artemis . . .	1875	Aug.	3,0	1880,0	d. Ep.	298	56	53,2	56	19	9,0	242	37	44,2
(106) Dione	1874	Dec.	26,0	1880,0	d. Ep.	57	34	37,5	30	36	31,4	26	58	6,1
(107) Camilla . . .	1868	Dec.	19,5	1868,0	d. Ep.	55	57	3,6	303	7	6,0	112	49	57,6
(108) Hecuba . . .	1871	Sept.	13,0	1870,0	d. Ep.	336	47	40,2	162	58	18,5	173	49	21,7

☊			i			φ			μ	log a	Autorität.
°	'	"	°	'	"	°	'	"	"		
7	51	28,2	2	24	25,3	2	24	14,2	815,4590	0,4257361	Prof. Schiaparelli.
197	52	56,9	4	0	9,1	13	43	32,5	765,19612	0,4441559	Dr. Maywald.
359	55	47,2	5	0	36,5	17	48	56,1	812,38820	0,4268286	Hr. Stockwell.
212	14	7,4	2	2	43,7	10	1	4,0	563,70707	0,5326355	Dr. Maywald.
2	0	49,3	2	28	7,5	7	43	41,1	812,2530	0,4268769	Dr. Powalky.
333	55	8,4	8	38	44,8	11	50	58,8	835,1474	0,4188290	Hr. Dubjago.
206	44	20,9	4	36	51,5	11	12	49,7	928,87365	0,3880333	Dr. Reimann.
218	44	8,7	8	36	45,5	11	32	35,1	1019,78147	0,3609997	Dr. Albrecht.
2	44	44,0	7	55	44,3	12	10	49,4	736,17442	0,4553506	Prof. Hall.
26	59	58,1	2	51	9,5	12	45	8,2	771,43730	0,4418039	Hr. Safford.
27	32	3,5	5	0	17,7	4	55	49,0	936,66160	0,3856159	Dr. Becker.
327	28	15,0	9	22	13,4	13	39	10,2	976,86363	0,3734484	Dr. Valentiner.
203	55	58,8	11	53	15,8	11	1	12,5	820,69328	0,4238839	Prof. Peters.
88	4	31,0	4	47	37,2	12	7	47,8	646,322388	0,4930383	Dr. Anderson.
76	2	11,4	10	55	0,6	4	31	48,1	546,02879	0,541861	Prof. Tietjen.
277	53	45,5	5	14	29,2	9	23	28,6	770,75734	0,4420593	Dr. Kowalczyk.
311	41	36,1	16	10	54,1	10	24	3,3	870,841225	0,4067120	Hr. Wolff.
71	26	4,8	2	16	39,3	9	52	57,6	638,78600	0,4964341	Dr. Maywald.
11	6	55,9	2	8	14,9	6	14	21,9	851,47720	0,4132223	Prof. von Oppolzer.
102	52	23,9	9	56	55,9	5	52	34,8	624,18976	0,5031266	Dr. Anderson.
5	3	40,3	8	36	34,3	8	4	45,1	776,49465	0,439911	Hr. Lehmann.
4	39	1,5	8	5	15,1	4	58	18,3	631,6414	0,4996907	Hr. Leppig.
244	24	23,1	12	51	52,9	8	18	17,8	655,46833	0,4889699	Dr. Schur.
322	49	44,4	16	6	47,3	8	4	31,6	666,21891	0,4842597	Hr. Schulhof.
160	43	56,1	11	45	27,5	14	57	13,2	814,22176	0,4261759	Dr. Maywald.
354	23	13,6	15	33	11,1	10	53	27,6	804,7737	0,42955[illegible]2	Prof. Peters.
41	43	41,5	13	53	17,3	13	47	29,7	758,662	0,4466388	Hr. Loewy u. Tisserand.
128	11	55,1	6	23	8,8	9	26	8,3	653,1174	0,4900102	Dr. Stark.
343	45	33,0	10	10	45,3	7	57	58,1	853,75201	0,4124499	Prof. Watson.
211	57	53,0	5	3	40,3	17	40	13,0	816,9846	0,4251952	Prof. Peters.
136	18	21,7	5	23	58,0	4	36	30,2	799,12274	0,4315954	Hr. Leveau.
44	21	5,6	2	51	53,6	10	12	39,2	634,3085	0,4984707	Prof. Watson.
188	2	57,8	21	31	14,9	10	4	28,0	969,76555	0,3755599	Prof. Watson.
63	23	37,9	4	38	28,6	10	24	0,8	631,85960	0,4995907	Hr. Seydler.
175	41	20,3	9	47	41,5	7	2	56,0	528,200	0,5514721	Prof. Tietjen.
352	17	11,9	4	24	10,3	5	46	8,9	616,58512	0,5066757	Hr. Schulhof.

No. u. Name.	Epoche.	Mittl. Aequ.	Osc.	L	M	π
				° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
(109) Felicitas . . .	1869 Oct. 31,0	1869,0	d. Ep.	39 55 33,6	343 54 39,2	56 0 54,4
(110) Lydia	1872 Nov. 7,5	1870,0	d. Ep.	37 45 34,7	68 17 17,9	329 28 16,8
(111) Ate.	1873 Mai 5,0	1870,0	d. Ep.	201 48 58,2	93 7 11,8	108 41 46,4
(112) Iphigenia . .	1874 Oct. 27,5	1874,0	d. Ep.	30 49 9,8	52 39 49,5	338 9 20,3
(113) Amalthea . .	1874 Dec. 26,0	1880,0	d. Ep.	191 29 21,6	352 31 15,1	198 58 6,5
(114) Cassandra . .	1874 Jan. 0,0	1874,0	d. Ep.	152 42 57,7	359 37 6,6	153 5 51,1
(115) Thyra	1875 Oct. 15,5	1880,0	d. Ep.	29 40 11,5	346 33 10,3	43 7 1,2
(116) Sirona	1874 Mai 8,0	1880,0	d. Ep.	212 21 27,2	59 28 6,9	152 53 20,3
(117) Lomia	1871 Sept. 15,5	1880,0	d. Ep.	358 9 24,4	309 23 44,0	48 45 40,4
(118) Peitho	1872 März 24,5	1872,0	d. Ep.	160 5 6,3	83 1 31,5	77 3 34,8
(119) Althaea . . .	1875 Jan. 15,0	1880,0	d. Ep.	82 57 12,8	70 30 15,5	12 26 57,3
(120) Lachesis . . .	1875 Juli 14,0	1880,0	d. Ep.	43 42 26,0	190 50 23,5	212 52 2,5
(121) Hermione . .	1875 Jan. 15,0	1880,0	d. Ep.	45 4 56,0	44 9 17,3	0 55 38,7
(122) Gerda	1875 Jan. 1,5	1870,0	d. Ep.	107 10 59,6	258 33 5,3	208 37 54,4
(123) Brunhild . . .	1872 April 5,5	1875,0	d. Ep.	192 12 52,6	120 7 56,8	72 4 55,8
(124) Alkeste . . .	1872 Aug. 26,5	1880,0	d. Ep.	325 0 31,3	79 18 25,4	245 42 5,9
(125) Liberatrix . .	1872 Sept. 12,0	1880,0	d. Ep.	316 2 35,9	64 45 29,0	251 17 6,9
(126) Velleda . . .	1874 Jan. 0,0	1870,0	d. Ep.	137 41 6,8	149 55 16,5	347 45 50,3
(127) Johanna . . .	1875 Jan. 15,0	1880,0	d. Ep.	186 54 38,1	85 30 47,3	101 23 50,8
(128) Nemesis . . .	1873 Febr. 25,5	1880,0	d. Ep.	72 16 57,0	59 55 44,4	12 21 12,6
(129) Antigone . .	1875 Oct. 2,0	1875,0	d. Ep.	356 34 26,5	115 37 27,8	240 56 58,7
(130) Elektra . . .	1873 März 26,0	1880,0	d. Ep.	134 35 2,4	114 17 8,8	20 17 53,6
(131) Vala	1874 Oct. 23,0	1870,0	d. Ep.	22 11 49,4	123 46 6,3	258 25 43,1
(132) Aethra	1873 Juni 20,5	1873,0	d. Ep.	218 30 18,1	66 19 25,7	152 10 52,4
(133) Cyrene . . .	1873 Oct. 17,5	1880,0	d. Ep.	334 40 37,5	86 40 30,2	248 0 7,3
(134) Sophrosyne .	1874 Jan. 0,0	1880,0	d. Ep.	39 22 47,9	332 30 21,0	66 52 26,9
(135) Hertha	1874 März 23,5	1880,0	d. Ep.	182 19 7,5	223 34 16,5	318 44 51,0
(136) Austria . . .	1874 April 4,5	1880,0	d. Ep.	199 8 38,3	251 56 26,7	307 12 11,6

Anm. Die vierte, mit „Osc." überschriebene Columne giebt den Zeitpunkt, für welche
sondern mittlere, so ist dies durch die

☊			*i*			*φ*			*μ*	log *a*	Autorität.
°	′	″	°	′	″	°	′	″	″		
4	56	6,0	8	2	58,4	17	28	9,7	802,00077	0,4305544	Hr. Rogers.
57	19	6,4	5	57	35,6	3	51	18,2	788,468	0,435481	Dr. Oppenheim.
306	12	43,3	4	56	34,5	6	2	36,4	849,92782	0,4137497	Dr. Holetschek
324	3	1,4	2	36	47,7	7	23	9,2	934,67883	0,3862296	Prof. Rogers.
123	11	52,0	5	2	12,1	5	2	9,6	968,40477	0,3759665	Prof. von Oppolzer.
164	24	12,1	4	54	31,2	8	3	15,6	810,6292	0,427456	Hr. Anton.
309	5	23,3	11	34	35,1	11	11	19,1	966,64441	0,3764932	Prof. Watson.
64	25	42,6	3	35	12,4	8	16	34,4	771,2703	0,4418667	Hr. Tisserand.
349	38	42,5	14	57	33,2	1	18	40,6	686,0326	0,4757746	Dr. Wijkander.
47	13	3,2	7	49	7,9	9	25	32,4	933,5089	0,386592	Dr. Holetschek.
203	59	54,3	5	46	41,3	4	47	59,6	856,0000	0,4116885	Prof. Watson.
342	52	6,8	7	1	20,9	2	42	9,9	643,82424	0,4941595	Hr. Plath.
77	0	2,5	7	34	59,4	6	59	30,4	551,16147	0,5391518	Prof. Watson.
178	55	29,4	1	36	18,6	2	7	50,7	614,1943	0,5078006	Hr. Stockwell.
308	39	47,2	6	27	28,4	6	31	20,6	802,84614	0,4302504	Hr. Rogers.
188	25	31,2	2	55	48,7	4	29	56,8	832,04947	0,4199050	Prof. Hall.
171	16	22,7	6	4	44,2	20	17	20,0	670,99	0,4821937	Hr. Leveau.
23	7	10,0	2	56	9,0	6	5	31,4	930,9792	0,3873777	Hr. Henry.
31	23	25,9	8	32	42,3	11	46	15,6	586,2623	0,5212764	Hr. Renan.
76	45	16,1	6	15	9,5	7	13	5,3	778,0300	0,4393402	Hr. de Ball.
138	1	22,3	12	10	52,5	11	56	52,6	727,5472	0,4587637	Hr. E. P. Austin.
146	8	11,4	22	56	16,4	11	46	26,1	640,8272	0,4955104	Hr. E. P. Austin.
65	10	26,0	4	38	34,8	4	40	19,2	942,39865	0,3838480	Hr. Stockwell.
259	43	31,2	24	59	40,1	12	27	19,0	845,8698	0,4151354	Prof. Watson.
321	15	35,2	7	14	12,9	7	50	51,6	661,3105	0,4864008	Prof. Tietjen.
346	30	27,1	11	36	13,2	6	43	54,6	862,57353	0,4094737	Hr. Porter.
343	59	2,9	2	18	20,6	11	44	52,6	935,797	0,3858833	Prof. Tietjen.
186	8	59,9	9	41	2,5	6	30	9,3	1014,933	0,3623795	Dr. Becker.

die nebenstehenden Elemente osculiren; sind die Elemente nicht osculirende Bezeichnung „M. E.“ angedeutet.

Oppositionen der Planeten (1) — (136) für das Jahr 1875.

No. und Name.	Zeit der Opp.	Gr.	pag.	No. und Name.	Zeit der Opp.	Gr.	pag.
7 Iris	März 9	9,0	13	62 Erato	Mai 18	13,2	32
8 Flora	April 7	9,6	22	64 Angelina	Juli 16	11,0	—
9 Metis	Sept. 19	8,6	44	65 Cybele	Juli 15	10,7	41
10 Hygiea	Dec. 41	9,9	59	66 Maja	Juni 13	13,1	—
12 Victoria	Sept. 30	9,2	47	67 Asia	Jan. 23	12,1	3
13 Egeria	Nov. 16	9,2	52	68 Leto	Mai 2	11,0	27
15 Eunomia	Febr. 6	8,7	7	70 Panopaea	Nov. 24	10,9	—
16 Psyche	Nov. 25	9,0	—	71 Niobe	Sept. 7	11,2	43
17 Thetis	Febr. 9	10,3	—	72 Feronia	Mai 15	10,7	30
18 Melpomene	Febr. 11	9,9	8	73 Clytia	März 14	12,1	15
19 Fortuna	Sept. 15	8,7	—	74 Galatea	Mai 22	11,6	33
20 Massalia	Dec. 29	8,3	—	75 Eurydike	Sept. 20	8,8	45
21 Lutetia	Dec. 3	10,5	55	76 Freia	Dec. 2	11,2	54
22 Calliope	Juni 10	10,0	—	77 Frigga	Sept. 15	11,8	99
23 Thalia	April 1	9,9	—	80 Sappho	Sept. 16	9,2	—
24 Themis	Febr. 3	10,7	4	82 Alkmene	April 10	11,6	24
25 Phocaea	März 23	11,3	17	84 Clio	März 28	12,4	20
26 Proserpina	Juni 13	9,9	36	86 Semele	Juni 25	13,3	—
28 Bellona	Oct. 16	10,2	—	87 Sylvia	Nov. 29	11,9	—
29 Amphitrite	Juni 3	9,5	34	88 Thisbe	Juni 18	10,1	38
30 Urania	April 25	10,4	—	89 Julia	Dec. 28	10,6	57
31 Euphrosyne	Juli 6	11,9	40	90 Antiope	Febr. 28	12,2	12
32 Pomona	Nov. 18	11,3	53	93 Minerva	April 9	10,6	23
33 Polyhymnia	Jan. 5	11,9	*	94 Aurora	Febr. 5	11,7	5
34 Circe	Dec. 1	11,4	—	95 Arethusa	April 2	11,9	21
36 Atalante	Febr. 13	11,8	9	96 Aegle	Juli 28	11,9	42
37 Fides	Mai 11	11,6	—	97 Clotho	Nov. 9	8,3	50
38 Leda	Mai 3	11,8	—	98 Ianthe	Nov. 13	12,2	51
39 Laetitia	April 17	9,3	—	100 Hekate	Dec. 23	12,6	56
41 Daphne	Juli 4	9,1	—	101 Helena	März 22	12,0	94
42 Isis	Mai 17	10,0	—	102 Miriam	März 19	13,8	16
45 Eugenia	Juni 8	10,5	35	103 Hera	Febr. 21	10,8	11
46 Hestia	Jan. 1	10,8	**	105 Artemis	Aug. 16	11,4	95
47 Aglaja	März 26	11,8	19	108 Hecuba	April 16	10,5	25
52 Europa	April 18	10,6	—	109 Felicitas	Febr. 6	11,1	6
53 Calypso	März 26	11,3	18	110 Lydia	Mai 11	11,1	—
54 Alexandra	März 29	11,1	97	111 Ate	Nov. 6	10,9	49
55 Pandora	Mai 1	11,4	26	113 Amalthea	Mai 15	10,7	29
56 Melete	Dec. 40	13,2	58	114 Cassandra	Juli 13	11,4	—
57 Mnemosyne	Juli 18	10,9	—	115 Thyra	Oct. 16	8,6	96
58 Concordia	Sept. 22	11,9	46	116 Sirona	Aug. 8	11,6	—
60 Echo	Oct. 6	11,0	48	117 Lomia	Juni 4	11,9	—
61 Danaë	Juli 3	10,3	39	120 Lachesis	Nov. 27	12,0	—

* Siehe Jahrbuch für 1876 pag. 337. ** Siehe Jahrbuch für 1876 pag. 335.

No. und Name.	Zeit der Opp.	Gr.	pag.
122 Gerda	Jan. 3	11,6	*
123 Brunhild	April 10	12,3	—
124 Alkeste	März 11	9,9	14
126 Velleda	Juni 13	11,3	37
127 Johanna	Mai 6	12,4	28
128 Nemesis	Mai 17	11,0	31
129 Antigone	Oct. 9	11,1	100
130 Elektra	Juni 8	11,4	98
132 Aethra	Oct. 2	10.9	—
134 Sophrosyne	Febr. 21	10,2	10
135 Hertha	Juli 28	10,4	—
136 Austria	Sept. 23	11,0	—

* Siehe Jahrbuch für 1876 pag. 336.

Nicht berücksichtigt hierbei sind:

Dike und Camilla.

Zu Anfang der Sammlung von Oppositions-Ephemeriden auf p. [2] ist noch die Ephemeride für die Opposition der Ceres 1874 Dec. 29 (siehe Jahrbuch für 1876 p. 380) nachgetragen.

Für (137) Meliboea und (138) Tolosa war das Material zu ungenügend verarbeitet, um einigermaſsen sichere Vorausberechnungen liefern zu können.

Chronologische Reihenfolge der Oppositionen.

Datum.	Planet.	Datum.	Planet.	Datum.	Planet.
Jan. 1	46	Mai 17	42	Nov. 24	70
3	122	18	62	25	16
5	33	22	74	27	120
23	67	Juni 3	29	29	87
Febr. 3	24	4	117	Dec. 1	34
5	94	8	130	2	76
6	15	8	45	3	21
6	109	10	22	23	100
9	17	13	26	28	89
11	18	13	66	29	20
13	36	13	126	40	56
21	134	18	88	41	10
21	103	25	86		
28	90	Juli 3	61		
März 9	7	4	41		
11	124	6	31		
14	73	13	114		
19	102	15	65		
22	101	16	64		
23	25	18	57		
26	47	28	96		
26	53	28	135		
28	84	Aug. 8	116		
29	54	16	105		
April 1	23	Sept. 7	71		
2	95	15	77		
7	8	15	19		
9	93	16	80		
10	82	19	9		
10	123	20	75		
16	108	22	58		
17	39	23	136		
18	52	30	12		
25	30	Oct. 2	132		
Mai 1	55	6	60		
2	68	9	129		
3	38	16	28		
6	127	16	115		
11	110	Nov. 6	111		
11	37	9	97		
15	72	13	98		
15	118	16	13		
17	128	18	32		

Das nachfolgende Verzeichnifs giebt wiederum eine Uebersicht der Stellen in den verbreitetsten Publicationsmitteln, wo Beobachtungen und Berechnungen der kleinen Planeten sich vorfinden.

Diese Uebersicht umfafst die No. 1960 — 2009 incl. der Astronomischen Nachrichten (bezeichnet mit *A. N.*), die Bulletins Hebdomadaires de l'Association Scientifique de France Band XIII und XIV (bezeichnet mit *B. H.*) und die Monthly Notices der R. A. S. Band XXXIV (bezeichnet mit *M. N.*)

Die angenommenen Grenzen dieser Uebersicht entsprechen den Zeitgrenzen der Publication 1873 Oct. 1. — 1874 Oct. 1.

Nachweisungen für die Planeten (1) — (138).

No. u. Name.	*A. N.*	*B. H.*	*M. N.*
(1) Ceres	No. 1960, 70, 71, 85		
(2) Pallas	- 1960, 70, 71, 95		
(3) Juno	- 1960, 63, 70, 2002, 08		
(4) Vesta	- 1960, 70, 88, 2008		
(5) Astraea . . .	- 1960, 95		
(6) Hebe	- 1960, 63, 70, 88, 2008		
(7) Iris.	- 1960, 63, 70, 85, 88, 95		
(8) Flora	- 1963, 70, 72, 74, 78, 79, 94, 95, 97, 2001		
(9) Metis	- 1994, 2008		
(10) Hygiea	- 1960, 63, 70, 85, 95		
(11) Parthenope .	- 1960, 63, 64, 70, 88, 94, 2008		
(12) Victoria . . .	- 1985, 2007		
(13) Egeria	- 1960, 70, 88, 2008		
(14) Irene			
(15) Eunomia . . .	- 1960, 63, 70, 85, 88, 95		
(16) Psyche			
(17) Thetis	- 1972, 74, 77, 78, 85, 2008, 09		
(18) Melpomene .	- 1960, 70, 88, 2008		
(19) Fortuna . . .	- 2000		
(20) Massalia . . .			
(21) Lutetia. . . .	- 1994, 2008		
(22) Calliope . . .			
(23) Thalia			
(24) Themis . . .	- 1972, 78, 80, 2008, 09		
(25) Phocaea . .	- 1971		
(26) Proserpina. .	- 1985, 87, 2007		
(27) Euterpe . . .			
(28) Bellona . . .	- 1960, 80, 2008		

No. u. Name.	A. N.	B. H.	M. N.
(29) Amphitrite . .	No. 1964, 71, 2007		
(30) Urania	- 2008		
(31) Euphrosyne .	- 1994, 2008, 09		
(32) Pomona . . .	- 1960, 64, 2008		
(33) Polyhymnia .	- 1960, 70, 94		
(34) Circe	- 2008, 09		
(35) Leukothea . .	- 1978		
(36) Atalante . . .			
(37) Fides	- 1985, 87, 2007		
(38) Leda			
(39) Laetitia . . .	- 1964, 71		
(40) Harmonia . .	- 1960, 64, 88, 94, 2008		
(41) Daphne . . .	- 1985, 2007, 08, 09		
(42) Isis			
(43) Ariadne . . .	- 1980, 94, 2008		
(44) Nysa	- 1980		
(45) Eugenia . . .			
(46) Hestia	- 1960, 80, 94, 95, 2008		
(47) Aglaja	- 2008, 09		
(48) Doris			
(49) Pales	- 1971, 80, 94, 95, 2008, 09		
(50) Virginia . . .	- 1997, 2006		
(51) Nemausa . . .	- 1980, 2008, 09		
(52) Europa . . .			
(53) Calypso . . .	- 1972, 78, 85, 94, 95, 2008, 09		
(54) Alexandra . .			
(55) Pandora . . .	- 2007		
(56) Melete	- 1980, 2008, 09		
(57) Mnemosyne .	- 1963, 2008		
(58) Concordia . .	- 1977, 80, 94, 2008, 09		
(59) Elpis	- 1960, 71, 80, 94, 95, 2008, 09		
(60) Echo	- 1980, 94, 2008		
(61) Danaë	- 1977, 80, 2008, 09		
(62) Erato	- 2008, 09		
(63) Ausonia . . .	- 1960, 70, 94, 2008, 09		
(64) Angelina . . .	- 1971, 2007		
(65) Cybele	- 1977, 2008, 09		
(66) Maja			
(67) Asia	- 1972, 74, 78, 85, 94, 95, 2008, 09		
(68) Leto	- 1987, 2007		
(69) Hesperia . . .	- 1960, 63, 71, 80, 94, 2008, 09		
(70) Panopaea . .			

No. u. Name.	A. N.	B. H.	M. N.
(71) Niobe	No. 1960, 94, 2008		
(72) Feronia . . .	- 2008, 09		
(73) Clytia . . .	- 1968, 77, 78, 80, 95, 2008, 09		
(74) Galatea . . .	- 1960, 2008, 09		
(75) Eurydike . . .	- 1986, 2008, 09		
(76) Freia	- 1995		
(77) Frigga			
(78) Diana	- 1980, 94, 95		
(79) Eurynome . .	- 1960, 71, 2008, 09		
(80) Sappho . . .	- 2008, 09		
(81) Terpsichore .	- 1994		
(82) Alkmene . . .	- 1972, 78, 85, 95, 2008, 09		
(83) Beatrix . . .	- 1994, 2008, 09		
(84) Clio	- 1971, 2008, 09		
(85) Jo	- 1980		
(86) Semele	- 2008, 09		
(87) Sylvia	- 2002		
(88) Thisbe	- 2007, 08, 09		
(89) Julia	- 1960, 80, 2008, 09		
(90) Antiope . . .			
(91) Aegina			
(92) Undina. . . .	- 1960,63,71,80,85,94,95,2008,09		
(93) Minerva . . .	- 2008, 09		
(94) Aurora	- 1972,77,78,80,85,95,2008,09		
(95) Arethusa . . .	- 1969, 87, 2008, 09		
(96) Aegle			
(97) Clotho	- 1960, 71, 2008, 09		
(98) Ianthe	- 1972, 2008, 09		
(99) Dike			
(100) Hekate . . .	- 2006		
(101) Helena	- 1968, 77, 79, 2008, 09		
(102) Miriam			
(103) Hera	- 1972, 74, 77, 78, 80, 83, 85, 95		
(104) Clymene . .			
(105) Artemis . . .	- 2008, 09		
(106) Dione			
(107) Camilla . . .			
(108) Hecuba. . . .	- 1972, 85, 87, 2008, 09		
(109) Felicitas . . .	- 1994, 2003		
(110) Lydia	- 1971, 78, 2008		XXXIV No. 3
(111) Ate.	- 1971, 77, 80, 2008		
(112) Iphigenia . .	- 1960, 94, 2008		

No. u. Name.	A. N.	B. H.	M. N.
(113) Amalthea . .	No. 1972, 80, 85, 95, 2008, 09		
(114) Cassandra . .	- 1987, 2000, 07		
(115) Thyra	- 2008		
(116) Sirona	- 2008, 09		
(117) Lomia	- 2008		
(118) Peitho			
(119) Althaea . . .	- 2008		
(120) Lachesis . . .	- 2002, 06, 08		
(121) Hermione . .			
(122) Gerda	- 1978, 2000, 08		
(123) Brunhild . . .	- 1968, 2008		
(124) Alkeste . . .	- 1961,77,85,94,95,98,2003,08,09		
(125) Liberatrix . .			
(126) Velleda . . .	- 1978, 2000		
(127) Johanna . . .	- 1990		
(128) Nemesis . . .	- 1962, 68, 85, 2007, 08		
(129) Antigone . . .	- 1980, 94, 2006, 08		
(130) Elektra . . .	- 1994, 2003		
(131) Vala	- 1980, 94, 2008		
(132) Aethra	- 1960, 2004		
(133) Cyrene . . .	- 1960, 62, 64, 78, 80, 95, 2008	XIII No. 316	XXXIV No. 1
(134) Sophrosyne .	- 1960,61,62,64,78,85,95,2008,09	XIII - 310, 311	XXXIV - 1
(135) Hertha	- 1978, 81, 85, 87, 2001	XIV - 335	XXXIV - 5
(136) Austria . . .	- 1981, 83, 85, 87, 92, 2001		XXXIV - 5
(137) Meliboea . . .	- 1987, 2001	XIV - 338	XXXIV - 7
(138) Tolosa	- 1995, 2001		XXXIV - 8

Anhang.

1877.

Ueber die Einrichtung des Jahrbuchs.

Im Allgemeinen giebt das Jahrbuch die Oerter der Wandelsterne in zwei Gattungen von Coordinaten an, in Ekliptikal- und Aequatorial-Coordinaten.

Bei den Ekliptikal-Coordinaten ist im Allgemeinen als Anfangspunkt der Sonnen-Mittelpunkt angenommen und eine feste Lage der Ekliptik und des Aequinoctiums zu Grunde gelegt.

Bei den Aequatorial-Coordinaten ist als Anfangspunkt der Erd-Mittelpunkt angenommen und die jedesmalige wahre Lage des Aequators und des Aequinoctiums zu Grunde gelegt.

Die Erläuterung dieser Unterscheidungen ist im Anhange des Jahrbuches für 1869 ausgeführt.

Die Zeitangaben für die im Jahrbuch mitgetheilten Oerter sind überall, wo nicht ausdrücklich eine andere Zeit erwähnt wird, in mittlerer Berliner Sonnen-Zeit ausgedrückt. Die Lage des Berliner Meridians gegen diejenigen Meridiane, auf deren Zeitangaben sich die im Jahrbuch benutzten Sonnen-, Mond- und Planeten-Tafeln fast ausschliefslich begründen, ist wie bisher angenommen worden.

Berlin östlich von Paris um $44^m\ 14^s,0$.

Berlin östlich von Greenwich um $53^m\ 34^s,9$.

Diese Annahmen sind gegenwärtig nicht mehr die besten, die man machen kann; denn nach den telegraphischen Längenbestimmungen zwischen Paris und Greenwich, Greenwich und Brüssel und Brüssel und Berlin würde gegenwärtig anzunehmen sein:

Berlin östlich von Paris $44^m\ 14^s,75$.

Berlin östlich von Greenwich $53^m\ 35^s,38$.

Die bisherige rohere Angabe soll noch beibehalten werden, bis die telegraphischen Resultate durch den Abschlufs einer unabhängigen Wiederholung derselben verstärkt worden sind. Gewifs wird es Billigung

finden, wenn dergleichen fundamentale Relationen nur seltene und möglichst verbürgte Aenderungen erfahren.

Der Anfang des Tages ist der Mittag und die Zählung der Stunden durchgängig bis 24 angenommen worden, so daſs die Stunden unter 12 die Nachmittagsstunden desselben bürgerlichen Tages, die über 12, wenn man sie um 12 vermindert, die Vormittagsstunden des nächstfolgenden bürgerlichen Tages sind.

Das Jahrbuch theilt sich auſser der Angabe der Bezeichnungen und der Festrechnung in folgende Hauptabschnitte:

Sonnen- und Mond-Ephemeride.

In diesem Abschnitte sind zunächst jedem Monate 6 Seiten (I bis VI) gewidmet, von denen die beiden ersten die Angaben für die Sonne, die vier letzten die Angaben für den Mond enthalten.

Die Angaben, welche die Sonne betreffen, sind den Sonnentafeln von Le Verrier in dem IV. Bande der „*Annales de l'Observatoire Impérial de Paris* entnommen.

Von den Mondsörtern ist nur eine geringe Anzahl für Anfang und Ende des Jahres, sowie für die Finsternisse direct nach den neuen „*Tables de la lune, construites d'après le principe Newtonien de la gravité universelle par P. A. Hansen*“ berechnet worden, für die Berechnung der

Ephemeride ist dagegen die höchst zuverlässige und ausführliche Mond-Ephemeride des *Nautical-Almanac* benutzt worden, mit welcher einzelne directe Rechnungen nach den Tafeln stets genügende Uebereinstimmung zeigten.

Die Seiten I enthalten diejenigen Angaben, welche bei der Beobachtung der Sonne gebraucht werden, und ihre Epoche ist daher, wie auch die Ueberschrift sagt, der wahre Berliner Mittag.

Sie enthalten aufser dem Datum des Monats und dem Wochentage in sechs neben einander stehenden Columnen:

1) Die Zeitgleichung oder den Unterschied zwischen wahrer und mittlerer Zeit.

2) Die scheinbare Rectascension der Sonne oder die Sternzeit im wahren Mittage.

3) Die ersten Differenzen dieser Zahlenreihe.

4) Die scheinbare Declination der Sonne im wahren Mittage.

5) Die ersten Differenzen dieser Zahlenreihe.

6) Die halbe Durchgangs-Dauer der Sonne in Sternzeit.

Bei der *AR.* und Declination ist die Aberration bereits angebracht, dieselben sind daher direct mit den Beobachtungen vergleichbar.

Bei der Berechnung wahrer Coordinaten der Sonne nach Le Verriers Tafeln haben wir uns nur die eine Abweichung gestattet, dafs überall die von der Mondslänge abhängigen Nutationsglieder weggelassen sind, weil man dieselben auch bei den fundamentalen Oertern der Zeitsterne nicht berücksichtigt.

Auf der Seite II, deren Epoche der mittlere Mittag ist, stehen aufser dem Monats- und Jahrestage in 7 Columnen neben einander:

1) Die Sternzeit im mittleren Mittage oder die wahre Rectascension der mittleren Sonne.

2) Die Länge der Sonne, bezogen auf die mittlere Ekliptik und das mittlere Aequinoctium 1877,0 (annus fictus).

3) Die ersten Differenzen dieser Zahlenreihe.

4) Die Breite der Sonne bezogen auf die mittlere Ekliptik und das mittlere Aequinoctium 1877,0 (annus fictus).

5) und 6) Der Logarithmus des Rad. vector der Sonne mit den Differenzen.

7) Der scheinbare Halbmesser der Sonnenscheibe.

Die Coordinaten dieser Seite sollen als Angaben von Oertern im Raume zu den bekannten Transformationen dienen, sie sind deshalb natürlich frei von Aberration, deren Berücksichtigung nur bei ihrer Anwendung zur Vorausberechnung von Finsternissen erforderlich wäre, wo die Visir-Linie Erde-Mond in ähnlicher Weise abirrt, wie die Absehens-Linie eines Fernrohrs.

Für diesen Fall findet man die Correction, die man von der Länge abziehen mufs, in der vorletzten Columne der pag. 100. Für den scheinbaren Sonnen-Halbmesser ist nicht der von Le Verrier angegebene mittlere Werth benutzt worden, sondern ein Werth, welcher im Mittel aus den Greenwicher Beobachtungen von 1854—1865 folgt. Die Durchgangs-Beobachtungen in Greenwich gaben 16′ 1″,15 und die Declinations-Einstellungen 16′ 1″,27. Wir haben im Mittel angenommen 16′ 1″,2, während bis 1870 nach Hansen 16′ 0″,9 im Jahrbuch zu Grunde lag. Die Discussion zahlreicher anderer Sonnen-Beobachtungen, insbesondere der Pariser und Berliner, mit Berücksichtigung dessen, was W. Struve in dem I. Bande des *Recueil de Mémoires* p. 420 ff. sagt, hat deutlich gezeigt, welche Unsicherheiten in diesen Messungen noch bestehen. Die Beobachtungsreihen von Greenwich seit 1854 erscheinen in dieser Beziehung als das verläfslichste Material.

Die Sonnenlängen von Le Verrier, bezogen auf mittlere Aequinoctien, sind bekanntlich nicht völlig frei von der Nutation, indem das Nutations-Glied 0″,128 Sin $(\odot - \Gamma)$ bei Le Verrier in der Mittelpunktsgleichung der Sonne enthalten geblieben ist. Will man in aller Strenge die Sonnenlängen Le Verrier's auf dieselben mittleren Aequinoctien reduciren, welche man sonst durch Anwendung der strengen Nutations-Form von Peters bestimmt, so hätte man an die im Jahrbuch von 1871 bis 1872 gegebenen mittleren Sonnenlängen noch die Verbesserung anzubringen:

$$-0'',128 \text{ Sin } (\odot - \Gamma)$$

und eine davon abhängige Verbesserung auch bei den auf mittlere Aequinoctien bezogenen Sonnen-Coordinaten zu berücksichtigen. Im vorliegenden Jahrbuch sind wie in den Jahrbüchern für 1873 bis 1876 diese Correctionen berücksichtigt.

Gegen die Beziehung der Sonnen-Breite auf die mittlere Lage der Ekliptik für 1877,0 könnte man den Einwurf machen, dafs dadurch die Werthe dieser Breite, die man in genäherten Rechnungen gern vernach-

lässigt, vergröfsert werden, ferner dafs die Kenntnifs der Sonnenbreite bezogen auf die jedesmalige wahre Ekliptik erforderlich ist, wenn man zum Behufe einer gewissen Anordnung absoluter Rectascensions-Bestimmungen (ohne die Elemente der Sonnenbahn hinzuzuziehen) den beobachteten Sonnenort auf die wahre Ekliptik reduciren will.

Gegen diese Einwürfe wäre zu bemerken, dafs jene geringe Vergröfserung der Zahlenwerthe der Breiten bei genäherten Rechnungen nicht in Frage kommt, dafs aber bei allen schärferen Rechnungen, wo die jetzt eingeführten Angaben gerade ihre sonstigen Vorzüge offenbaren, eine Sonnenbreite selbst von wenigen Secunden noch ebenso bequem in Rechnung gezogen werden kann, wie die periodische Breite bezüglich der wahren Ekliptik.

Für den Fall dagegen, dafs man die Sonnenbreite gegen die wahre Ekliptik zur Reduction der erwähnten Rectascensions-Bestimmungen kennen will, wird man leicht die Reduction der Breiten auf die wahre Ekliptik ermitteln können, nämlich die Correction:

$$\Delta B = (t - t_0)\ 0'',479\ \mathrm{Sin}\ (\odot + 6^{0},8),$$

wo $t - t_0$ (in Theilen des Jahres) die seit $t_0 = 1877,0$ verflossene Zeit und $\odot$ die zu t gehörige Sonnenlänge ist.

Dieser Ausdruck kann sogleich mit umgekehrtem Zeichen und Eintragung jeder Länge statt $\odot$ zur Reduction beliebiger wahrer Breiten auf 1877,0 verwandt werden.

Vielleicht ist an dieser Stelle die Bemerkung von Nutzen, dafs man durch die Angabe der mittleren Sonnen-Längen auch bei den ersten rohen Näherungen der Planeten- und Cometen-Rechnungen einen Vortheil erlangen kann, wenn man die Kenntnifs der mittleren Oerter der Vergleichsterne sogleich zur Bestimmung der entsprechenden mittleren Rechnungsdaten anwendet.

Von den im Jahrbuche auf I und II folgenden 4 Seiten geben III und V für mittleren Mittag und Mitternacht:

1) Die scheinbare Rectascension des Mondes mit den Differenzen.

2) Die scheinbare Declination des Mondes mit den Differenzen.

3) Den log. Sin. der Aequatorial-Horizontal-Parallaxe des Mondes mit den Differenzen.

4) Den scheinbaren Halbmesser des Mondes.

Unterhalb dieser Columnen sind die Epochen der Mondphasen an-

gegeben. Bei der Ansetzung der Phasen sind die Angaben des *Nautical-Almanac* benutzt worden.

Früher gaben dieselben Seiten III und V auch noch die Länge und Breite des Mondes, wogegen Parallaxe und Halbmesser auf den Seiten IV und VI Platz fanden. In Folge der Vortheile, welche eine andere Anordnung der letzteren Seiten bot, erschien es zulässig, die Mittheilung der Längen und Breiten des Mondes aufzugeben. Unmittelbare Wichtigkeit für Beobachtungen oder Rechnungen hat die ausführliche Veröffentlichung derselben im Jahrbuche nicht, da dasselbe ohnedem seiner ganzen Gestalt und Richtung nach zu nautischen Rechnungen nicht Anwendung finden wird. Es wird überhaupt gerechtfertigt erscheinen, dafs das Jahrbuch nicht dazu bestimmt wird, in der Ausführlichkeit der den Mond betreffenden Angaben mit den grofsen nautischen Ephemeriden zu wetteifern, sondern dafs vielmehr der grofse Aufwand von Mühe, den jene Zwecke verlangen würden, im Jahrbuche der Vorausberechnung der Bewegungen derjenigen Himmelskörper zugewandt wird, deren Untersuchung gegenwärtig mehr der theoretischen Entwickelung, als der praktischen Verwerthung dient.

Da die deutsche Schifffahrt in dem weit verbreiteten nautischen Jahrbuche von Bremiker, welches sich an den Meridian von Greenwich anschliefst, ein bequemes Hülfsmittel besitzt, und da der *Nautical-Almanac*, die *American-Ephemeris* und die *Connaissance des temps* die Fundamente der nautischen Rechnungen in der competentesten und verläfslichsten Weise veröffentlichen, so wird auch im öffentlichen Interesse Nichts einzuwenden sein, wenn das Jahrbuch neben seinen kalendarischen Zwecken überwiegend die Unterstützung theoretischer Untersuchungen im Gebiete der Planeten und Cometen, sowie der Fixstern-Bestimmungen zu seiner speciellen Aufgabe macht.

Bei den Angaben für die Mondbewegung wird deshalb nur eine theoretisch genügende Vollständigkeit erstrebt, dagegen die Ausführlichkeit zu Gunsten der anderen Aufgaben beschränkt werden.

Auf den Seiten IV und VI jedes Monats befinden sich die Angaben, welche die Meridian-Beobachtungen des Mondes und ihre Reduction unterstützen sollen, sowie nach dem Verzeichnifs des *Nautical-Almanac* die genäherten Oerter der sogenannten Mondsterne, deren correspondirende Beobachtung in Verbindung mit dem Monde besonders die Genauigkeit der Längenbestimmungen aus Mond-Culminationen, sowie auch der

Parallaxen-Bestimmungen aus Zenith-Distanzen erhöhen soll. Die Angaben dieser Seiten wurden früher zum Theil doppelt im Jahrbuch mitgetheilt, indem das genauere Verzeichnifs der „Sterne im Parallel des Mondes“ die *AR.* und Decl. des Mondes im Meridian, welche die Seiten IV und VI enthielten, wiederholte.

Es ist im Sinne der obigen Erwägungen für zulässig gehalten worden, die frühere Form der Angaben zusammenzuziehen, wodurch nur die genauere Ortsangabe der Mondsterne gelitten hat. Bedenkt man indefs, dafs der Hauptzweck der Mondstern-Angaben die Herbeiführung correspondirender Beobachtungen derselben ist, dafs aber bei solchen die Oerter dieser Sterne eliminirt werden, und dafs bei einem Mangel an correspondirenden Beobachtungen entweder eine sehr sorgfältige und selbständige Discussion der für die Mondposition zu Grunde zu legenden Sternörter oder die Beziehung derselben auf die Meridian-Beobachtungen benachbarter Fundamental-Sterne eintreten mufs, so wird die vorliegende abgekürzte Ortsangabe, welche für die Aufsuchung jener Sterne hinreicht, als genügend betrachtet werden können. — Das Bedürfnifs augenblicklicher geographischer Ortsbestimmung, für welches jene Sternörter genauer angegeben werden müfsten, wird meistens eher bei anderweitigen Messungen, als bei Mond-Culminationen Erfüllung suchen.

Es enthalten also auf den Seiten IV und VI:

Die 1. Columne den Monatstag und die Bezeichnung des oberen oder untern Berliner Meridian-Durchganges des Mondes durch *O* und *U*.

Die 2. Columne die Mittl. Berl. Zeit des Meridian-Durchganges des Mondes.

Die 3. Columne die Rectascension des Mondes zur Zeit der Culmination.

Die 4. Columne die halbe Durchgangs-Dauer in Sternzeit berechnet mit Hülfe des geocentrischen Halbmessers des Mondes und der stündlichen Bewegung in *AR.*

Die 5. Columne die stündliche Bewegung in *AR.* incl. der Veränderung des Halbmessers, hier für die besonderen Zwecke nicht auf eine Stunde mittlerer Zeit sondern auf das Zeit-Intervall bezogen, welches zwischen zwei der Epoche benachbarten Durchgängen des Mondes durch zwei um eine Stunde von einander abstehende Meridiane verfliefst.

Die 6. Columne die Declination des Mondes zur Zeit der Culmination.

Die 7. Columne die stündliche Bewegung in Declination (auf dasselbe Intervall bezogen wie die Bewegung in *AR.*).

Die 8., 9., 10. Columne die *AR.*, Declination und Gröfse der allgemein angenommenen Mondsterne oder Vergleichsterne des Mondes nach dem *Nautical-Almanac.* Bei der Auswahl derselben wird das Princip befolgt, dafs von den jedesmal zu benutzenden 4 Sternen die beiden dem Monde folgenden am folgenden Tage als die beiden vorangehenden beobachtet werden.

Es gehören also zu jeder oberen Culmination (Berlin) die 4 aufeinanderfolgenden Sterne, deren erster auf gleicher Linie mit der Angabe des zugehörigen Monatstages steht. Unter diesen Sternen werden vom *Nautical-Almanac* als zu correspondirenden Beobachtungen der Zenith-Distanzen in Verbindung mit dem Monde geeignet die Sterne zwischen $+4^0$ und $+14^0$ Declination hervorgehoben.

Die Seiten IV und VI enthalten endlich unterhalb dieser Columnen die Epochen des Perigaeums und Apogaeums des Mondes.

Am Schlusse der Sonnen- und Mond-Ephemeride von pag. 74 — 79 sind die mittleren Zeiten des Auf- und Unterganges der Sonne und des Mondes für Berlin angesetzt, welche als Grundlage für die Kalender-Rechnungen benachbarter Orte häufige Benutzung finden.

Darauf folgen von pag. 80 — 99 die rechtwinkeligen Sonnen-Coordinaten von 12^h zu 12^h mittlerer Zeit, bezogen auf die mittlere Lage des Aequators und Aequinoctiums für den Anfang des *annus fictus* 1877 (1876 Dec. 30,78).

Diese Coordinaten sind bekanntlich mit entgegengesetzten Zeichen die Coordinaten des Erdmittelpunktes gegen den Sonnenmittelpunkt als Ursprung, bezogen auf eine X-Axe, deren positive Richtung in einer durch den Sonnenmittelpunkt parallel der Ebene des Erd-Aequators gelegten Ebene durch die Linie des aufsteigenden Knotens der Erdbahn in dieser heliocentrischen Aequatorial-Ebene bestimmt wird, deren positive Y-Axe in der heliocentrischen Aequatorial-Ebene 90^0 in der Richtung der Erdbewegung von der X-Axe absteht und deren positive Z-Axe parallel der Erd-Axe nach der arctischen Seite gerichtet ist.

Neben den Coordinaten stehen von Tag zu Tag in Einheiten der letzten Stelle die Reductionen auf das mittlere Aequinoctium des benachbarten Jahrzehnt-Anfanges, welche erforderlich sind, um die Coordinaten-Angaben aufeinander folgender Jahre bequem in Verbindung zu setzen.

Am Schlusse dieses Anhanges sind von 4 zu 4 Tagen für 12^h M. Zt. Berlin, entsprechend den bei Planeten-Ephemeriden auch sonst zu wählenden Epochen (siehe auch die Tafeln pag. 233), die Angaben für die Sonnen-Coordinaten auch in derjenigen Form gegeben, welche von Hansen (Tafeln der Egeria Abschn. 9 und Astron. Nachr. No. 825 pag. 140) als eine für Berechnung von Oppositions-Ephemeriden besonders zweckmäfsige eingeführt worden ist.

Auf die Sonnen-Coordinaten folgt pag. 100 eine Zusammenstellung gewisser Reductions-Elemente, zu denen die jedesmalige mittlere Schiefe der Ekliptik hinzugefügt worden ist.

Die Bedeutung der Columnen ist durch die Ueberschriften genugsam erklärt. Es ist nur, wie bisher, zu bemerken, dafs die angegebene Nutation dem Zeichen nach die Reduction mittlerer Längen auf wahre enthält. Die Nutation nach Le Verrier ist nur bei den Sonnen-Oertern zu benutzen, jedoch mit Berücksichtigung der auf pag. (4) hierüber gemachten Bemerkung. Bei der Parallaxe der Sonne ist gemäfs der *Investigation of the Distance of the Sun* von S. Newcomb (Washington 1867) der Werth der Constante 8″,85 angenommen worden.

Von pag. 101 — 158 folgen dann die geocentrischen Oerter der Haupt-Planeten. Dieselben sind für Mercur, Venus und Mars von Tag zu Tag, für Jupiter, Saturn und Uranus von 2 zu 2 Tagen, für Neptun von 4 zu 4 Tagen gegeben. Ueberall sind den mit der Beobachtung zu vergleichenden Angaben die ersten Differenzen beigefügt.

Sämmtliche geocentrische Coordinaten beziehen sich auf die jedesmalige wahre Lage des Aequators und des Aequinoctiums, sind aber frei von der *Aberratio fixarum*, so dafs man bei ihrer Vergleichung mit den Beobachtungen bekanntlich von den Beobachtungszeiten die jedesmalige Aberrations- oder Licht-Zeit abziehen mufs, dann aber mit den so corrigirten Epochen im Jahrbuche diejenigen wahren Richtungen findet, welche mit den beobachteten scheinbaren, von Parallaxe befreiten, direct vergleichbar sind.

Die „Log. △“ überschriebene Columne giebt den für Berechnung der Licht-Zeit und der Parallaxe erforderlichen Werth des Log. der

Entfernung der Planeten vom Erdmittelpunkte in der bekannten Einheit ausgedrückt. Die Licht-Zeit wird fortan im Jahrbuch durchgängig nach Struve angenommen: 497ˢ,8.

Die vorletzte Columne jeder Seite enthält unter der genauen Bezeichnung „Oestlicher Stundenwinkel" des Planeten einen genäherten Werth für die mittlere Zeit seiner oberen Culmination. Die letzte Columne giebt den halben Tagbogen für die im Berliner Mittag stattfindende Declination. Aus beiden Reihen von Werthen wird man alles Erforderliche für Auf- und Untergang leicht ableiten können.

Die Planeten Mercur, Venus und Mars sind nach den Tafeln von Le Verrier: *Annales de l'Observatoire Impérial de Paris*, Tome V et VI, Jupiter und Saturn nach den Tafeln von Bouvard (mit Rücksicht auf die von Adams *Naut.-Alm.* 1851 gegebene Correction für Saturn), Uranus und Neptun nach den neuen Tafeln von Newcomb berechnet. Bei der Ableitung der geocentrischen Oerter sind durchgehends die wahren Erd-Oerter nach den Sonnentafeln von Le Verrier angewandt und die Nutationen nach Peters angebracht worden, mit Weglassung der auf pag. (3) erwähnten kleinen sehr schnell veränderlichen Nutations-Glieder.

Für die Reduction und die Vergleichung der Planeten-Beobachtungen mit der Ephemeride ist die Kenntnifs der scheinbaren Halbmesser erforderlich. Man kann für dieselben in der Einheit der Entfernung annehmen:

Für	Mercur	Aequatorial-Halbmesser	3″,34		
„	Venus	„	8,31		
„	Mars	„	5,55		
„	Jupiter	„	99,8	Polar-Halbmesser	92″,6
„	Saturn	„	81,1	„	73,4
„	Uranus	„	37,5		

Auf die geocentrische Ephemeride der Haupt-Planeten folgen von pag. 159—171 die heliocentrischen Coordinaten derselben, und zwar der Log. des Radius Vector mit den ersten Differenzen, die Länge in der Bahn mit den ersten Differenzen und die Reduction auf die Ekliptik, endlich die Breite mit den ersten Differenzen.

Für diejenigen Mitarbeiter an den Planeten-Ephemeriden des Jahrbuches, welche die Form der Störungs-Rechnungen nach rechtwinkeligen Coordinaten noch fortführen wollen, wird übrigens die Redaction noch für einige Jahre eine Fortführung der bisherigen Angaben in besonderen Abdrücken zur Verfügung halten.

Auf die Planeten-Ephemeriden folgen pag. 172—179 die Erscheinungen der Jupiters-Trabanten. Auf der linken Seite befinden sich die Zeitangaben für die Verfinsterungen des Trabanten in dem Schattenkegel des Jupiter, welche von seinem Stande gegen die Sonne abhängen; auf der rechten Seite die Angaben, aus denen man den Ort des Trabanten, wie er vom Mittelpunkte der Erde aus gesehen zu einer beliebigen Zeit in Bezug auf den Mittelpunkt der Jupiterscheibe erscheint, herleiten kann. Bei den Verfinsterungen ist für die beiden inneren Trabanten die Zeit des Ein- und Austritts, für die beiden äufseren Trabanten die Mitte der Verfinsterung und ihre halbe Dauer angegeben, Alles in mittlerer Berliner Zeit und so, wie man die Erscheinung unmittelbar beobachten kann. Zu Grunde liegen die Tafeln von Damoiseau. Die in Klammern angegebenen Verfinsterungen lassen sich, wegen zu grofser Nähe des Planeten bei der Sonne, nicht beobachten.

Für den geocentrischen Ort ist die Zeit der jedesmaligen scheinbaren oberen Conjunction des Trabanten mit der Erde, oder die Zeit, wenn der Jupiter sich in einer auf die Ebene der Trabantenbahn senkrecht gelegten Ebene zwischen der Erde und dem Trabanten befindet, angesetzt. Für jeden Trabanten sind in den Jahrbüchern bis zum Jahrgang 1871 Hülfstafeln gegeben, welche für die mittlere synodische Umlaufszeit die Abscissen und Ordinaten des Ortes des Trabanten in seiner als kreisförmig angenommenen Bahn ergeben. Die Axe der Abscissen liegt senkrecht auf der Conjunctions-Ebene, beide Coordinaten natürlich in der Ebene der Trabanten-Bahn und ihr Anfangspunkt im Mittelpunkte der Jupiterscheibe. Die Einheit in welcher die Coordinaten ausgedrückt sind, ist der Halbmesser des Jupiter. Die kreisförmige Bahn wird sich der Erde als eine Ellipse darstellen, deren kleine Axe in der Conjunctions-Ebene liegt, so dafs die Abscissen ungeändert bleiben, die Ordinaten aber in dem Verhältnifs der halben kleinen zur halben grofsen Axe ver-

mindert werden müssen. Dieses Verhältniſs, und zwar $\frac{b}{a}$, ist neben den Zeiten der oberen Conjunction angesetzt. Wünscht man nun für eine Zeit T, welche zwischen zwei auf einander folgende Zeiten t und t' der oberen Conjunction fällt, den Ort des Trabanten zu haben, so geht man mit dem Argument

$$T - t$$

in die Hülfstafeln ein, nimmt daraus die entsprechenden Werthe von x und y', und hat damit in Halbmessern des Jupiter den Stand des Trabanten, in Bezug auf den Mittelpunkt des Jupiter, gegeben durch

$$x \text{ und } y = y' \frac{b}{a},$$

wobei man die Zeichen von x, y' und $\frac{b}{a}$ zu berücksichtigen hat. Das Zeichen der letzten Gröſse deutet an, welche Fläche der Trabanten-Bahn, ob die obere (nördliche, dem Nordpole der Ekliptik zugewandte bei positivem $\frac{b}{a}$), oder die untere (südliche), man sieht.

Für den Anblick im Fernrohre steht der Trabant bei positivem x rechts, bei negativem links vom Jupiter; bei positivem y unter und beim negativen oberhalb einer Linie, welche mit den Streifen parallel durch das Centrum des Jupiter gezogen werden kann.

Man könnte hier mit Leichtigkeit noch eine kleine Correction anbringen, wenn die Zwischenzeiten zweier auf einander folgenden oberen Conjunctionen beträchtlich von der mittleren synodischen Umlaufszeit verschieden wären. Wäre die letztere T', so würde man mit dem Argument

$$(T - t) \frac{T'}{t' - t}$$

eingehen müssen. Ebenso findet man die Vorübergänge der Trabanten vor der Jupiterscheibe durch die Zeiten der untern Conjunction, das Mittel aus den oberen, und die Ein- und Austritte der Trabanten in die Jupiterscheibe durch die Zeiten, zu denen

$$\sqrt{x^2 + y^2} = 1,$$

wobei man von der elliptischen Gestalt des Jupiter abstrahirt. Indessen sind diese letzteren Momente nur als beiläufige Näherungen zu betrachten, da für diese feineren und genaueren Bestimmungen die Tafeln sich nicht einfach genug einrichten lieſsen, und aus gleichem Grunde wird die erst-

erwähnte Verbesserung wegen des Unterschiedes zwischen der wahren und mittleren synodischen Umlaufszeit unnöthig sein.

Statt auf die in den früheren Jahrbüchern gegebenen Elongationstafeln zu recurriren, kann man auch leicht die Coordinaten der Trabanten aus den folgenden Formeln berechnen:

$$\left.\begin{array}{l} x = (0{,}7559)\ \text{Sin}\,[203^\circ{,}40\ .\ t] \\ y' = (0{,}7559)\ \text{Cos}\,[203^\circ{,}40\ .\ t] \end{array}\right\}\ \text{Trabant I.}$$

$$\left.\begin{array}{l} x = (0{,}9576)\ \text{Sin}\,[101^\circ{,}29\ .\ t] \\ y' = (0{,}9576)\ \text{Cos}\,[101^\circ{,}29\ .\ t] \end{array}\right\}\ \text{Trabant II.}$$

$$\left.\begin{array}{l} x = (1{,}16017)\ \text{Sin}\,[50^\circ{,}235\ .\ t] \\ y' = (1{,}16017)\ \text{Cos}\,[50^\circ{,}235\ .\ t] \end{array}\right\}\ \text{Trabant III.}$$

$$\left.\begin{array}{l} x = (1{,}40552)\ \text{Sin}\,[21^\circ{,}488\ .\ t] \\ y' = (1{,}40552)\ \text{Cos}\,[21^\circ{,}488\ .\ t] \end{array}\right\}\ \text{Trabant IV.}$$

wo t die seit der letzt vorangehenden oberen Conjunction verflossene Zeit bezeichnet, ausgedrückt in Tagen, und wo die eingeklammerten Zahlen Logarithmen bedeuten. Die zu Grunde gelegten Werthe der mittleren Entfernungen vom Jupiterscentrum (in Halbmessern der Jupiterscheibe) und die synodischen Umlaufszeiten sind beziehungsweise:

Trabant	I.	5,70	1^d	18^h	$28^m{,}6$
„	II.	9,07	3	13	17,9
„	III.	14,46	7	3	59,6
„	IV.	25,44	16	18	5,1

Am Schlusse dieses Abschnittes pag. 180 stehen die Angaben für die Lage und Gröſse des Saturns-Ringes, deren Bedeutung dort hinzugefügt ist. Es liegen folgende Bestimmungen nach Bessel zu Grunde:

Aufsteigender Knoten des Saturns-Ringes auf der beweglichen Ebene der Ekliptik . . . . $= 166^0\ 53'\ 8'',9 + 46'',462\ (t - 1800)$

Neigung gegen dieselbe . . . . . $= 28\ \ 10\ \ 44{,}7 - \ 0{,}350\ (t - 1800)$

Durchmesser des Ringes in der Entfernung, deren Logarithmus $= 0{,}9796480$ . . . . . $= 39'',311$.

Der 5. Abschnitt, die mittleren und scheinbaren Oerter der Haupt-Sterne enthaltend, ist der Form nach unverändert geblieben und enthält die nöthigen Erläuterungen fast durchgängig selbst. Das Verzeichniſs der Sterne ist seit 1867 um 25 neue vermehrt worden, über

deren Ortsannahmen Herr Prof. Wolfers im Jahrbuch für 1867 das Nähere mitgetheilt hat. Die Oerter dieser hinzugekommenen Sterne sind nicht so verbürgt, wie die der bisherigen Hauptsterne; sie sind deſshalb in dem Verzeichniſs der mittleren Oerter von jenen getrennt, in der Ephemeride der scheinbaren Oerter durch eine Klammer um den Namen abgesondert worden.

Ueber die Genauigkeit des Stern-Verzeichnisses des Jahrbuches und die eventuelle Verbesserung desselben sind im Anhange des Jahrbuches für 1869 einige Bemerkungen hinzugefügt worden. Die an jenem Orte verheiſsene Verbesserung ist bis zur definitiven Reduction von Bradley's Beobachtungen vertagt worden.

Bei den Angaben der scheinbaren Oerter der Sterne ist die Abkürzung der Declinationen auf das Zehntheil der Secunde für zulässig erachtet worden, weil diese Genauigkeits-Grenze mit derjenigen der *AR.*-Angaben näher übereinkommt, und weil die Hunderttheile der Bogensecunde bei der Vergleichung mit den meisten gegenwärtigen Beobachtungen eine noch illusorische Genauigkeits-Annahme enthalten. Uebrigens waren bisher die Hunderttheile selbst von der richtigen theoretischen Darstellung der Veränderungen der Declination entfernt, weil die Mondglieder vernachlässigt waren. Es ist gegenwärtig nur erstrebt worden, in beiden Coordinaten-Angaben die Fehlergrenze von $0'',05$ nicht merklich zu überschreiten, und zu diesem Zwecke sind jetzt auch Hülfstafeln zur genäherten Berücksichtigung der Mondglieder (pag. 235 und 236) beigefügt worden.

Bei den beiden Polarsternen sind dagegen übereinstimmend mit obigen Gründen die Hunderttheile bei der Declination beibehalten worden. Die Mondglieder sind dort bereits berücksichtigt. Für einzelne Fälle sehr genauer Messungen von Declinations-Aenderungen, z. B. im ersten Verticale, wird man meistens vorziehen, dieselben direct mit Hülfe der Tafeln pag. 222 oder pag. 223 bis 232 zu berechnen. Diese Tafeln sind jetzt durch Hinzufügung des Gliedes E (siehe pag. 182) auch für die *AR.* etwas schärfer geworden.

Die scheinbaren Oerter der Sterne (186—221) beziehen sich auf die Epochen derjenigen oberen Culminationen in Berlin, welche an dem nebenstehenden mittleren Tage stattfindet. Der Uebergang einer Culmination auf den vorangehenden wahren Sonnentag ist durch ein Sternchen zwischen den einschlieſsenden Epochen bezeichnet, worauf man bei der Inter-

polation zu achten hat, da in diesem zehntägigen Intervalle elf Culminationen stattgefunden haben müssen.

Ueber den Gebrauch der Reductions-Tafeln für die Sterntage 1877 (pag. 222) ist erläuternd hinzuzufügen, dafs bekanntlich derjenige absolute Moment, in welchem die mittlere Sonnenlänge 280^0 oder die Rectascension der mittleren Sonne $= 18^h\ 40^m$ ist, als die Anfangs-Epoche des astronomischen annus fictus und als der bequeme Ausgangspunkt der Zählung aller scheinbaren Bewegungen der Sterne, die von der Sonnenlänge abhängig sind, angenommen ist.

An diesen Moment reihen sich die Epochen der Tafel (pag. 222) nach Sterntagen.

Die Sonne erreicht jene Stellung um $13^h\ 27^m$ Sternzeit Berlin am 30. December 1876. Die Angaben der ersten Columne „Datum in mittlerer Zeit“ drücken von dieser Anfangs-Epoche beginnend in Zehntheilen des mittleren Tages von Berlin, zwar nur genähert, aber in unzweideutiger Weise die Zeitpunkte aus, welche der Folge der Sternzeiten $13^h\ 27^m$ entsprechen und für welche die Zahlen der Tafel gelten. Man wird hiernach auf jeden beliebigen Zeitpunkt, gegeben durch mittleres Datum, Sternzeit und Längendifferenz mit Berlin, leicht und sicher übergehen können.

Diese Tafel dient für Berechnung von Stern-Ephemeriden für die Epochen der Meridian-Durchgänge. Wegen ihrer logarithmischen Form ist sie zur Interpolation nicht geeignet. Man wird defshalb mit Vortheil die Interpolation erst nach der Summirung der einzelnen Correctionen, welche unmittelbar für die Epochen der Tafeln berechnet werden können, eintreten lassen.

Die zweite Tafel (223—232) giebt nach den Anweisungen der pag. 182 für die mittlere Mitternacht Berlin die bequemsten Ausdrücke der Constanten zur Reduction auf den scheinbaren Ort und in der letzten Columne unter dem Zeichen ☾ das Argument mittlere Mondslänge für die Tafeln der pag. 235 und 236, wobei die Peripherie in 1000 Theile getheilt gedacht ist.

Die darauf folgende Tafel pag. 233 und 234 ist bereits in der allgemeinen Einleitung (Jahrbuch für 1868) als eine nothwendige Zugabe zu den Coordinaten-Angaben für 1870,0 erläutert worden. In dem vorliegenden Jahrgange bezieht dieselbe sich auf die Coordinaten-Angaben für 1880,0. Ihre Form und Anwendung ist nach pag. 182 keiner

weiteren Erklärung bedürftig. Die Epochen und Intervalle der Tafel sind nach ihrer hauptsächlich bei Ephemeriden-Rechnung stattfindenden Anwendung angeordnet.

Als Zusatz zu dieser Tafel befinden sich am Schlusse des Anhanges zwei Tafeln, welche mit dem Horizontal-Argument „Decl." und dem Vertical-Argument „*AR.*" die Glieder zweiter Ordnung der Reduction von 1880,0 auf das jedesmalige wahre Aequinoctium während des Jahres 1877 bis $\pm 60^0$ Decl. — (Taf. *A* für *AR.*, Taf. *B* für Decl.) — in Hunderttheilen der Bogensecunde geben. Man erhält diese Glieder aus den Tafeln direct für das Reductions-Intervall von 1880,0 bis 1877 Juli 1, und für andere Daten aus diesen Angaben mit Hülfe der neben jeder Columne beigefügten hunderttägigen Aenderungen. In der ihnen gegebenen Ausdehnung werden die Tafeln für alle vorkommenden Fälle, in denen eine Berücksichtigung jener Glieder nöthig sein wird, genügen.

Als mittlere Schiefe der Ekliptik für 1880,0 ist nach Hansen $23^0\ 27'\ 17'',38$ und nach Le Verrier $23^0\ 27'\ 17'',55$ anzunehmen.

Die Tafeln für die schnell veränderlichen Mondglieder der Nutation (pag. 235 und 236) enthalten die Hülfsmittel für die Reductionen auf den scheinbaren Ort in derselben Form wie die vorangehenden Tafeln nach der pag. 234 citirten Zusammenstellung von Peters. Die hauptsächlichste Vernachlässigung dabei liegt in der für das ganze Jahr constanten Annahme des für 1877,5 berechneten Perigaeums der Mondsbahn.

Zu bemerken ist noch, dafs für die Fundamental-Sterne die von 2☾ abhängigen Correctionen mit dem aus dem Jahrbuch entnommenen Argumente ☾ auch in Wolfers *Tabulae Reductionum* pag. 182 — 186 direct gefunden werden.

Die Mondglieder sind nicht direct mit den allgemeinen Reductions-Tafeln vereinigt worden, weil die Ephemeriden der Fundamental-Sterne und dem entsprechend alle geocentrischen Ephemeriden des Jahrbuches diese Glieder nicht enthalten, so dafs ihre Berücksichtigung bei den Sternörtern, die den beobachteten und mit den Ephemeriden zu vergleichenden Planetenörtern zu Grunde gelegt werden, fehlerhaft sein würde.

Finsternisse und Constellationen.

Unter dieser Uebersicht findet man: alle stattfindenden Sonnen- und Mond-Finsternisse und Planeten-Durchgänge, die Bedeckungen der Sterne bis zur 5,5 Gröfse und die hauptsächlichsten Planeten-Constellationen gegen einander und gegen Sonne und Mond, sowie die Angabe der Epochen, zu denen sie sich in gewissen Hauptpunkten ihrer Bahn und ihres synodischen Laufes befinden.

Die Sonnen-Finsternisse sind in der Form berechnet worden, welche Hansen (Theorie der Sonnenfinsternisse und verwandten Erscheinungen Abhandlungen der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften IV) der Behandlung dieses Problems gegeben hat.

Die Bezeichnungen und Einführungen von Hansen sind auch im Jahrbuch bei der tabellarischen Aufstellung der Rechnungs-Resultate durchgängig beibehalten worden, so dafs es genügen wird, zu ihrer Erläuterung auf die erwähnte wichtige Abhandlung zu verweisen (siehe besonders die übersichtliche Citation der einzelnen Formeln von pag. 434 an).

Es wird hier nur erforderlich sein, in aller Kürze anzugeben, auf welche Weise man mit Hülfe der auf pag. 239, 241 und 244 gegebenen Hansen'schen Elemente der Sonnen-Finsternisse Zeit und Umstände der Finsternifs für jeden Ort innerhalb der Grenz-Curven berechnen kann.

Der Ort sei gegeben durch seine (nach Osten gezählte) Länge von Berlin . . . λ, oder von Greenwich . . . $\lambda_0 = \lambda + 13^0\ 23',7$ und durch seine geographische Breite φ.

Man bilde zuerst Tang $\varphi_1 = (1 - c)$ Tang φ, wo c die Abplattung der Erde ist, also $\log (1 - c) = 9{,}99855$ angenommen werden kann, sodann:

$$\xi = \text{Cos}\ \varphi_1$$
$$\eta = (1 - c)\ \text{Sin}\ \varphi_1.$$

Hierauf mufs man für die Epoche des fraglichen Phänomens, sei es nun erste und letzte äufsere oder innere Berührung oder gröfste Phase einen Näherungswerth der wahren Orts-Zeit annehmen.

Hierzu kann man die anderweitigen Angaben des Jahrbuches, insbesondere die eventuelle Angabe der Epochen des Eintrittes der gröfsten Phase auf der Central-Linie zu Rathe ziehen. Ein für die erste Annäherung hinreichender und bequemer Näherungswerth der Orts-Zeit ist $\mu + \lambda$,

wo μ die wahre Berliner Zeit der geocentrischen gröſsten Phase. (Siehe Elemente der Finsterniſs.)

Sei der Näherungswerth der Orts-Zeit t_0, so bilde man mit Hülfe der in dem Elementen-Verzeichniſs des Jahrbuchs gegebenen Werthe von γ, μ, n, u', δ', f, g, G, k, K, welche man beiläufig mit dem Argumente der wahren Berliner Zeit $\tau = t_0 - \lambda$ entnimmt, folgende Ausdrücke, welche als gemeinsame Grundlage der Annäherung für die Berechnung aller Phasen dienen können:

$$m \operatorname{Sin} M = \gamma - \eta \operatorname{Cos} g + \xi \operatorname{Sin} g \operatorname{Sin} (G + t_0)$$

$$m \operatorname{Cos} M = (t_0 - \lambda - \mu) \frac{n}{15} - \eta \operatorname{Cos} k + \xi \operatorname{Sin} k \operatorname{Cos} (K + t_0)$$

$$m' \operatorname{Sin} M' = - \varkappa \xi \operatorname{Sin} g \operatorname{Cos} (G + t_0)$$

$$m' \operatorname{Cos} M' = n - \varkappa \xi \operatorname{Sin} k \operatorname{Sin} (K + t_0)$$

$$u_0 = u' - (\eta \operatorname{Sin} \delta' + \xi \operatorname{Cos} \delta' \operatorname{Cos} t_0) \operatorname{Tang} f$$

wo $$\varkappa = \frac{15 \,.\, 3600}{206265} \qquad \lg \varkappa = 9{,}41797.$$

Bei der Entnahme von u' und f hat man für innere Berührungen u'_i und f_i, für äuſsere Berührungen u'_a und f_a zu wählen:

Hierauf berechnet man:

$$\operatorname{Sin} \chi' = \frac{m}{u_0} \operatorname{Sin} (M + M')$$

$$t = t_0 - 15 \frac{m}{m'} \operatorname{Cos} (M + M') + 15 \frac{u_0}{m'} \operatorname{Cos} \chi'$$

wobei man, da zu Sin χ' ein positiver und ein negativer Werth von Cos χ' sich ergiebt, zwei Werthe von t (zur ersten oder letzten Berührung gehörig) findet.

Mit jedem dieser beiden Werthe von t rechnet man nun in zweiter Annäherung, wobei die Elemente γ, μ, n, u', f, δ', g, G, k, K, nun mit den wahren Berliner Zeiten $t - \lambda$ aus dem Elementen-Verzeichniſs zu entnehmen sind:

$$m \operatorname{Sin} M = \gamma - \eta \operatorname{Cos} g + \xi \operatorname{Sin} g \operatorname{Sin} (G + t_0)$$

$$m \operatorname{Cos} M = (t_0 - \lambda - \mu) \frac{n}{15} - \eta \operatorname{Cos} k + \xi \operatorname{Sin} k \operatorname{Cos} (K + t_0)$$

$$m' \operatorname{Sin} M' = - \varkappa' \xi \operatorname{Sin} g \operatorname{Cos} [G + \tfrac{1}{2} (t_0 + t)]$$

$$m' \operatorname{Cos} M' = n - \varkappa' \xi \operatorname{Sin} k \operatorname{Sin} [K + \tfrac{1}{2} (t_0 + t)]$$

$$u = u_0 + \varkappa' \xi \operatorname{Cos} \delta' \operatorname{Tang} f \operatorname{Sin} \tfrac{1}{2} (t_0 + t) \frac{(t - t_0)}{15}$$

wo $$\varkappa' = 30 . \frac{\operatorname{Sin} \frac{1}{2} (t - t_0)}{t - t_0};$$

$(t - t_0)$ ist hierbei stets in Graden auszudrücken.

Mit den so gefundenen m, m', M, M' und u bildet man dann wieder

$$\text{Sin}\,\chi' = \frac{m}{u}\,\text{Sin}\,(M + M')$$

$$t = t_0 - 15\,\frac{m}{m'}\,\text{Cos}\,(M + M') + 15\,.\,\frac{u}{m'}\,\text{Cos}\,\chi'.$$

Von den beiden Lösungen für t benutzt man bei der zweiten und den folgenden Näherungen für den Eintritt natürlich nur die zum Eintritt gehörige, ebenso bei den Näherungen für den Austritt.

Die in zweiter oder dritter Näherung gefundenen Werthe t sind meistens schon genau genug die wahren Orts-Zeiten des gesuchten Eintritts oder Austritts, und die Positions-Winkel (von der Richtung zum Nordpol nach der Seite der wachsenden Rectascensionen hin gezählt) der Eintritts- und Austritts-Punkte sind mit den beiden Werthen von χ', die der Sinus ergiebt:

$$\vartheta = N' + M' - \chi'$$

wo N' aus dem Elementen-Verzeichnifs zu entnehmen ist.

Um die Zeit der gröfsten Phase zu berechnen, kann man zunächst die Werthe t_0, m, m', M, M' aus der obigen ersten Annäherung benutzen und damit bilden:

$$t_1 = t_0 - 15\,.\,\frac{m}{m'}\,\text{Cos}\,(M + M')$$

Mit dem so gefundenen Werthe t_1 bildet man für die Epoche $t_1 - \lambda$ wieder die Werthe der Elemente und berechnet damit in zweiter Annäherung die Werthe m, m', M, M', indem man in den Gleichungen der ersten Annäherung t_0 durchgängig mit t_1 vertauscht. Man hat dann den genaueren Werth der Orts-Zeit der gröfsten Phase:

$$t = t_1 - 15\,.\,\frac{m}{m'}\,\text{Cos}\,(M + M')$$

und zur Controle für diese Zeit $M + M' = 90^0$ oder $= 270^0$, je nachdem der Mond-Mittelpunkt nördlich oder südlich vom Sonnen-Mittelpunkt vorbeigeht.

Zur Bestimmung der Gröfse der Verfinsterung hat man zugleich:

$$u = m$$

welcher Werth bei centraler Verfinsterung $= 0$ wird.

Die Gröfse in Zollen i findet man mit einer für diese rohe Angabe genügenden Näherung:

$$i = 12\,\frac{u'_a - u}{u'_a - u'_i}\;\ldots\,.$$

In den Angaben für die Mondfinsternisse ist gegen früher keine Aenderung eingetreten.

Bei den Sternbedeckungen findet man zunächst (pag. 246—247) ein Verzeichnifs derjenigen helleren Sterne (bis zur 5,5 Gröfse), welche im Laufe des Jahres 1877 an irgend einem Orte der Erd-Oberfläche vom Monde bedeckt werden können. Die Gröfsenangaben sind fast durchgängig auf Argelanders Schätzungen bezogen; die mittleren Oerter sind nach den Angaben verschiedener Cataloge mit Berücksichtigung der Eigenbewegung auf 1877,0 reducirt.

Hierauf folgen in den zweispaltigen Seiten 248—255 die Hülfsmittel zur Berechnung der einzelnen Bedeckungen:

in der 1. Columne die No. des Sternes, welcher bedeckt wird, nach dem voranstehenden Verzeichnisse;

in der 2. Columne die Zeit der geocentrischen Conjunction in *AR.* von Stern und Mondmittelpunkt in Monatstagen, Stunden und Minuten;

in der 3., 4. und 5. Columne die Werthe folgender Ausdrücke:

$$q = \frac{\delta - D}{\pi} \qquad p' = \frac{\Delta\alpha . \mathrm{Cos}\,\delta}{\pi} \qquad q' = \frac{\Delta\delta}{\pi}$$

p' und q' in Einheiten der 4. Decimale.

In diesen Ausdrücken bedeutet:

δ die geocentr. Decl. des Mondes für die geocentr. Conjunctions-Zeit T.

π die Aequatorial-Horizontal-Parallaxe des Mondes für die geocentrische Conjunctions-Zeit T.

D die Decl. des Sternes.

$\Delta\alpha$ und $\Delta\delta$ die Veränderung der geocentr. *AR.* und Declination für eine Stunde mittl. Zeit, giltig für die Conjunctions-Zeit T.

Nennt man ferner die geocentr. *AR.* des Mondes zur Zeit $T \ldots \alpha$, die *AR.* des Sternes $\ldots A$, den geocentr. scheinbaren Halbm. des Mondes $\ldots r$, die Längendifferenz des Beobachtungs-Ortes gegen Berlin $\ldots d$ (östlich positiv), die der mittleren Zeit $T + d$ entsprechende Sternzeit des Ortes $\ldots \mu$, seine geocentrische Breite $\ldots \varphi'$, seinen geocentrischen Rad. vect. in Theilen des Rad. des Aequators $\ldots \varrho$; setzt man endlich

$$\frac{r}{\pi} = k = 0{,}2725, \quad \log. k = 9{,}4354$$

$$\text{und } \log. (15 . 3609{,}9 \text{ Sin } 1'') = \log. \lambda = 9{,}41916,$$

so wird die Aufgabe der Vorausberechnung der Ortszeit etc. für die betreffende Bedeckung in Verbindung mit den obigen in den Tafeln gegebenen Werthen gelöst durch die Bildung folgender Ausdrücke und die Ausführung folgender Rechnungen (nach Bessels Näherungsformeln im Jahrbuch für 1831):

$$p = \frac{(\alpha - A) \operatorname{Cos} \delta}{\pi} \; (= 0 \text{ für das Zeit-Moment } T)$$

$$u = \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Sin} (\mu - A)$$

$$v = \varrho \operatorname{Sin} \varphi' \operatorname{Cos} D - \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Cos} (\mu - A) \operatorname{Sin} D$$

$$u' = \lambda \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Cos} (\mu - A) \qquad = \left(\frac{du}{dt}\right)$$

$$v' = \lambda \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Sin} (\mu - A) \operatorname{Sin} D \qquad = \left(\frac{dv}{dt}\right)$$

$$m \operatorname{Sin} M = p - u \qquad n \operatorname{Sin} N = p' - u'$$

$$m \operatorname{Cos} M = q - v \qquad n \operatorname{Cos} N = q' - v'$$

(m und n stets positiv)

$$\tau = -\frac{m}{n} \operatorname{Cos} (M - N)$$

Die Momente des Eintritts und des Austritts T_1 und T_2 des Sternes werden dann gefunden, wenn noch $\operatorname{Cos} \psi = \frac{m \operatorname{Sin} (M - N)}{k}$ (wo ψ immer kleiner als 180°) berechnet ist:

$$T_1 = T + d + \tau - \frac{k}{n} \operatorname{Sin} \psi \qquad T_2 = T + d + \tau + \frac{k}{n} \operatorname{Sin} \psi$$

Die Oerter des Eintrittes und Austrittes an der Mondscheibe sind in dem auf pag. (19) erläuterten Positions-Winkel-Ausdruck:

$$Q_1 = N - 90^\circ + \psi \qquad Q_2 = N - 90^\circ - \psi$$

gegeben.

Die so gefundenen Resultate werden indeſs von der Wahrheit sehr entfernt sein können, wenn die Correction τ, welche zu der Ortszeit der geocentrischen Conjunction hinzugefügt werden muſs, um die Ortszeit der auf den Beobachtungsort bezüglichen Conjunction von Mond und Stern zu finden, sehr beträchtlich ist; mit anderen Worten, wenn an dem betreffenden Ort zur Zeit $T + d$ der Stundenwinkel des Mondes groſs ist. In diesem Falle nämlich ist hauptsächlich die Berechnung der der Zeit folgenden Veränderungen von u und v durch die ersten Differential-Quotienten u' und v' bei der starken Aenderung des Winkels $(\mu - A)$ nicht mehr genügend, sondern man muſs jetzt die zweite Näherung ausführen, indem man für die Ortszeit $T + d + \tau$ oder die Berliner Zeit $T + \tau = T_0$ berechnet:

$$p_0 = \tau p' \qquad q_0 = q + \tau q' \qquad \mu_0 = \mu + \tau + \varepsilon$$

(wo ε die Reduction des mittleren Zeit-Intervalles τ auf Sternzeit bedeutet.)

$$u = \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Sin} (\mu_0 - A)$$
$$v = \varrho \operatorname{Sin} \varphi' \operatorname{Cos} D - \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Cos} (\mu_0 - A) \operatorname{Sin} D$$
$$u' = \lambda \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Cos} (\mu_0 - A)$$
$$v' = \lambda \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Sin} (\mu_0 - A) \operatorname{Sin} D.$$

Berechnet man mit diesen Werthen

$$\Delta \tau = - \frac{m}{n} \operatorname{Cos} (M - N)$$

so wird diese Näherung schon ziemlich ausreichend sein, um die Zeiten und Oerter des Eintrittes und Austrittes zu finden, wie oben:

$$\operatorname{Cos} \psi = \frac{m \operatorname{Sin} (M - N)}{k}$$

$$T_1 = T + d + \tau + \Delta \tau - \frac{k}{n} \operatorname{Sin} \psi \text{ u. s. w.}$$

Bei der Berechnung der ersten Näherung, welche τ ergiebt, wird es aber nicht nöthig sein, nach den ausführlichen Formeln bis $\tau = - \frac{m}{n} \operatorname{Cos} (M - N)$ zu rechnen, sondern man wird eine wesentliche Abkürzung und eine hinreichende Convergenz der Näherung erreichen, wenn man setzt:

$$\tau = \frac{u}{p' - u'} \ldots\ldots$$

Wenn man hier noch statt des jedesmaligen, in den Elementen der Sternbedeckungen angegebenen p' den Durchschnittswerth 0,5646 annimmt, läfst sich der Ausdruck

$$\tau = \frac{\varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Sin} (\mu - A)}{0{,}5646 - \lambda \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Cos} (\mu - A)}$$

für eine bestimmte Polhöhe φ' sehr leicht mit dem Argumente des Stundenwinkels $(\mu - A)$ in eine Hülfstafel bringen, aus der man ohne Mühe den zur ersten Näherung hinreichenden Werth von τ bei westlichem Stundenwinkel positiv, bei östlichem negativ, entnimmt.

Um für jeden Ort die erste Correction τ in Minuten ausgedrückt zu finden, kann die Tafel pag. (25) mit dem Horizontal-Argument „φ“ und dem Vertical-Argument „Stundenwinkel“ dienen. Zur genäherten Bildung des letzteren Argumentes werden die Columnen pag. IV und VI jedes Monats, welche „Mond im Meridian“ überschrieben sind, von Nutzen sein können.

Für Orte, die nicht zu weit von Berlin entfernt sind, wird man aus dem für Berlin gegebenen Verzeichnifs häufig schon ersehen können, ob eine Sternbedeckung stattfindet oder nicht; für näher gelegene Orte dürfte

es in diesem Falle schon genügen, wenn man an die für Berlin gegebenen Zeiten des Ein- und Austrittes nur die Längendifferenz anbringt. Wenn nämlich die Sehne vom Punkte des Eintrittes zu dem des Austrittes dem Mondmittelpunkt nahe liegt, so müfste der Unterschied der Parallaxe für Berlin und den andern Ort schon nahe den Betrag des Mondhalbmessers erreichen, wenn dort die Sternbedeckung nicht sichtbar sein sollte, für nahe liegende Orte sind die Wirkungen kleiner Unterschiede der Parallaxen gerade in diesem Falle sehr gering.

Um allgemein für irgend einen Ort, dessen östliche Länge d und dessen geocentrische Breite φ' näherungsweise bekannt sind, im Voraus zu bestimmen, welche Sternbedeckungen sichtbar werden, hat man nach den im Jahrbuch gegebenen Elementen für Sterne bis zur 5,5 Gröfse Folgendes zu beachten.

Nach den Angaben des Jahrbuchs pag. IV und VI der Mondephemeriden kennt man die Zeiten des Meridiandurchganges des Mondes (M) und seine Declination (δ), wie die Declination der Sonne. Nachdem man dann ($T + d$) gebildet, wird man mit Hülfe einer Tafel der halben Tagbögen (wie sie in den Handbüchern der Nautik für alle Breiten sich berechnet finden) meist sogleich entscheiden können:

1) ob Ein- und Austritt nach Sonnenuntergang und Mondaufgang oder vor Sonnenaufgang und Monduntergang stattfinden. Auf die Vergröfserung des Tagbogens durch die Bewegung des Mondes und auf die Parallaxe desselben ist vorläufig hierbei keine Rücksicht geboten, da die Wirkungen derselben in ihren mittleren Werthen mittelst der Tafel pag. (25) durch τ berücksichtigt werden. — Nur die Bedeckungen hellerer Gestirne (bis 2 Gr.) können auch bei Tage beobachtet werden. Die Beobachtung des Eintrittes schwächerer Sterne kurz nach Sonnenuntergang oder des Austrittes kurz vor Sonnenaufgang werden oft durch lokale oder atmosphärische Verhältnisse gehindert.

Aus nachstehender Tafel erhält man sogleich mit φ' und $T + d - M$ einen Näherungswerth für τ und hiermit den genäherteren Stundenwinkel $t = T + d + \tau - M$ und $q_0 = q \pm \tau q'$. Einen genäherten Werth von v erhält man durch Berechnung von

$$\text{Sin}\,(\varphi - D) + \text{Cos}\,\varphi'\,\text{Sin}\,D\,\text{Sinv.}\,t\,^{*})$$.

*) Um für einen Ort eine allgemeine, für diesen Zweck genügende Tafel der v zu bilden, hat man höchstens 5 Werthe von Sin ($\varphi' - D$) und 2 Werthe von Cos φ' Sin D auf 2 oder 3 Stellen zu berechnen. Für $t = 6^h$ ist sinv. $t = 1$, für $t = 4^h$ ist sinv. $t = \frac{1}{2}$, für $t = 2^h$ ist sinv. $t = 0{,}134$ und für $t = 0^h$ ist sinv. $t = 0$.

2) Ist nun $q_0 - v < k$ $(k = 0{,}27)$, so findet eine Bedeckung statt, im entgegengesetzten Falle nicht. Da aber τ zuerst nur annäherungsweise bekannt ist, so mufs, wenn $q_0 - v$ dem Werthe von k nur nahe kommt, eine ausführlichere Berechnung angestellt werden.

In vielen Fällen dieser Art genügen indefs schon einige weitere Betrachtungen zur Entscheidung, ob der aus der Tafel entnommene Werth von τ dem wahren Werthe von τ sehr nahe kommt, gröfser oder kleiner ist. Man wird nämlich leicht entscheiden können, ob $(q' - v')$ sehr klein, positiv oder negativ wird, das Zeichen von $(q_0 - v)$ ist in den erwähnten zweifelhaften Fällen sehr bestimmt zu erkennen. Der Werth von u hängt für eine bestimmte Breite des Ortes nur vom Sin t ab und kann nie gröfser als Cos φ' werden. — Hiernach gilt folgende Regel:

3) Ist $(q_0 - v)$ und $(q' - v')$ gleichnamig (beide positiv oder beide negativ), so mufs $p_0 - u = \tau p' - u$ negativ, sind jene ungleichnamig, so mufs $\tau p' - u$ positiv, ist $(q' - v')$ sehr klein (also das Vorzeichen noch unbestimmt), so mufs $\tau p'$ nahe gleich u werden, wonach man den Tafelwerth von τ sogleich um ein oder ein paar Zehntel der Stunde im richtigen Sinne verbessern kann.

Als Beispiel lassen wir die Berechnung der ersten für Berlin Jan. 2 gegebenen Bedeckung folgen:

No. 28 *AR.* app. = $10^h\ 1^m\ 51^s$ Decl. app. = $+ 12^0\ 34',0$.

Nach pag. 266 ist für Berlin

$d = 0^h\ 0^m,0 \qquad \varphi' = + 52^0\ 19',1 \qquad \log \varrho = 9{,}9991$

nach pag. 248 Zeit der Conj. in *AR.* (Berlin) $T = 15^h\ 27^m,8$

$q = + 0{,}8676 \qquad p' = + 0{,}5520 \qquad q' = - 0{,}2598.$

Die Orts-Zeit der Conj. in *AR.* $T + d$ ist für Berlin $= T$, die Zeit der oberen Culmination des Mondes (pag. 5)

$M = 15^h\ 9^m,9 \qquad T + d - M = 0^h\ 17^m,9.$

Aus der nachstehenden Tafel erhält man mit $t = 0^h\ 20^m$ $\varphi = + 52^0$ die genäherte Correction $\tau = + 8^m = + 0^h,1333$.

t	0°	8°	16°	24°	32°	40°	48°	56°	64°	72°	t
h m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	h m
0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0
20	17	17	16	15	13	11	9	7	5	3	20
40	34	33	32	29	26	22	18	14	10	7	40
1 0	50	49	47	43	38	32	26	21	16	10	1 0
20	65	63	60	55	49	42	34	27	20	13	20
40	78	76	73	67	59	51	42	33	24	16	40
2 0	89	88	83	77	69	59	49	38	28	19	2 0
20	98	97	93	85	76	66	55	43	32	21	20
40	106	105	100	93	83	72	60	48	36	24	40
3 0	112	110	106	98	89	77	65	52	39	26	3 0
20	116	115	110	102	93	81	68	55	41	28	20
40	119	117	113	105	96	84	71	57	43	29	40
4 0	120	119	114	107	97	86	73	59	45	31	4 0
20	120	118	114	107	98	87	74	61	46	32	20
40	119	117	113	107	98	87	75	61	47	33	40
5 0	117	115	112	106	97	87	75	62	48	33	5 0
20	114	113	109	103	95	86	74	62	48	33	20
40	110	109	106	101	93	84	73	61	47	33	40
6 0	106	105	102	97	90	82	71	60	47	33	6 0
20	102	101	98	93	87	79	69	58	46	32	20
40		96	93	89	83	76	67	56	44	32	40
7 0			88	84	79	72	64	54	43	31	7 0
20			83	80	75	68	61	51	41	30	20
40				75	70	64	57	49	39	28	40
8 0					65	60	53	46	37	27	8 0
20						55	50	42	34	25	20
40							45	39	32	23	40
9 0							41	36	29	21	9 0
20								32	26	19	20
40								28	23	17	40
10 0								24	20	15	10 0
20									17	12	20
40									13	10	40
11 0									10	7	11 0
20									7	5	20
40										3	40
12 0										0	12 0

Hiernach stellt sich die Rechnung wie folgt:

$T + d + \tau = 15^h 35^m 48^s$	$\lg \operatorname{Sin} t = 9{,}0415$	$\lg \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Sin} t = 8{,}8268$
ε (pag. 264) $= + \quad 2 \quad 34$	$\lg \operatorname{Cos} t = 9{,}9974$	$\lg \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Cos} t = 9{,}7827$
Stzt. im Mittag	$\lg \operatorname{Sinv.} t = \underline{7{,}7825}$	$\lg \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Sinv.} t = \underline{7{,}5678}$
von Berlin $= \underline{18 \; 48 \; 45}$	$\lg \varrho \operatorname{Cos} \varphi' = 9{,}7853$	$\lg \lambda = 9{,}4192$
$\mu_0 = 10 \; 27 \quad 7$		$\lg \operatorname{Sin} D = \underline{9{,}3376}$
$A = \underline{10 \quad 1 \; 51}$		$8{,}7568$
$\mu_0 - A = + \quad 0 \; 25 \; 16$	$\varrho \operatorname{Sin}(\varphi' - D) = + 0{,}6381$	
$t = + \quad 6^0 \, 19',0$	$\varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Sinv.} t \operatorname{Sin} D = + 0{,}0008$	
$D = + 12 \quad 34{,}0$		

$p_0 = + 0{,}0736 \qquad q_0 = + 0{,}8330 \qquad p' = + 0{,}5520 \qquad q' = - 0{,}2598$

$u = + 0{,}0671 \qquad v = + 0{,}6389 \qquad u' = + 0{,}1592 \qquad v' = + 0{,}0038$

$\lg m \operatorname{Sin} M = 6{,}8129$	$M = \quad 0^0 \, 11',5$	$\lg n \operatorname{Sin} N = 9{,}5942$
$\lg m \operatorname{Cos} M = 9{,}2880$	$N = \underline{123 \quad 52{,}0}$	$\lg n \operatorname{Cos} N = 9{,}4210_n$
$\lg \operatorname{Cos} M = 0{,}0000$	$M - N = 236 \quad 19{,}5$	$\lg \operatorname{Sin} N = 9{,}9192$
$\lg m = \underline{9{,}2880}$		$\lg n = \underline{9{,}6750}$
$\lg - \frac{m}{n} = 9{,}6130_n$	$\lg \frac{m}{k} = 9{,}8526$	$\lg \frac{k}{n} = 9{,}7604$
$\lg \operatorname{Cos}(M - N) = \underline{9{,}7439_n}$	$\lg \operatorname{Sin}(M - N) = \underline{9{,}9202_n}$	$\lg \operatorname{Sin} \psi = \underline{9{,}9060}$
$9{,}3569$	$\operatorname{Cos} \psi = 9{,}7728_n$	$9{,}6664$
$\underline{1{,}7782}$	$\psi = 126^0 \, 21'$	$\underline{1{,}7782}$
$\Delta \tau = + 13^m,6$		$\mp 27^m,8$

$T_1 = [15^h \, 35^m,8 + 13^m,6 - 27^m,8] = 15^h \, 21^m,6 \qquad Q_1 = 160^0 \, 13'$

$T_2 = [15 \;\; 35 \;,8 + 13 \;,6 + 27 \;,8] = 16 \;\; 17 \;,2 \qquad Q_2 = 267 \;\; 31$

Die Wiederholung der Rechnung mit dem genaueren Werthe $\tau = + 21^m,6$ giebt:

Eintritt $= 15^h \; 21^m,4 \qquad Q_1 = 161^0 \;\; 5'$

Austritt $= 16 \;\; 16 \;,2 \qquad Q_2 = 266 \;\; 53$ (vergl. pag. 256).

Pag. 256 enthält die Vorausberechnung der Sternbedeckungen für Berlin.

In der Zusammenstellung der Constellationen pag. 257—261 ist die gröſste Helligkeit der Venus nach derjenigen Formel für die Lichtstärke, welche Bremiker in dem Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Nov. 1860 pag. 17 ff.) gegeben hat, berechnet, indem die Lichtstärke von α Lyrae $= 1$ gesetzt ist.

Der Uebersicht halber sind in dem Verzeichniſs der Constellationen

die Bedeckungen der Planeten und der Fixsterne erster Gröfse durch den Mond nochmals mit aufgeführt.

Die auf die Constellationen folgenden beiden Hülfstafeln pag. 262 und 263 dienen hauptsächlich zur Berechnung der Libration des Mondes nach Anleitung und mit Hülfe der im Jahrbuche für 1843 enthaltenen Abhandlung von Encke: „Ueber die selenocentrischen Constanten bei den Sternbedeckungen." In dieser mit noch anderen Tafeln ausgestatteten Abhandlung, deren Hinzuziehung zur Anwendung der vorliegenden Angaben unerläfslich ist, findet man Bezeichnungen und Gebrauch vollständig erläutert. Auch die älteren numerischen Annahmen über die Lage des Mond-Aequators sind noch beibehalten.

Die erste Columne der pag. 262 liefert auch für Nutations-Berechnungen die Länge des aufsteigenden Knotens der Mondbahn, welche früher auf pag. 100 am Schlusse der Sonnen- und Mond-Ephemeriden angesetzt war.

Die Berechnung der Libration scheint die Angabe der wahren Längen und Breiten des Mondes zu verlangen, welche in dem vorliegenden Jahrbuche vermisst wird. Indessen werden die Längen und Breiten gerade zu diesem Zwecke mit merklichem Vortheil aus der mit Hinzufügung der Parallaxe berechneten *AR.* und Decl. abgeleitet (Jahrbuch für 1843 pag. 291 u. a), wozu das Jahrbuch für 1831 genügende Hülfstafeln enthält.

Auf diesen Abschnitt folgen die bekannten Hülfstafeln für Verwandlungen von Sternzeit und mittlerer Zeit.

Die Seiten 266—268 enthalten das Verzeichnifs der Längen und Breiten verschiedener Sternwarten, vermehrt um die Angaben der geocentrischen Coordinaten (nach Bessels Annahmen für die Dimensionen des Erd-Sphäroids) und die Reduction der Sternzeit des betreffenden Ortes.

Hinzugefügt ist in diesem Jahre die Position der Sternwarte Kiel auf Grund brieflicher Mittheilungen des Herrn Prof. Peters und diejenige der Sternwarte Toulouse nach den Angaben der *Connaissance des temps.* Die Position der bisher mit Bilk bezeichneten Sternwarte findet man jetzt unter dem Namen Düsseldorf.

Zu bemerken ist dabei noch, dafs den Längenangaben der englischen, russischen und nordamerikanischen Sternwarten die bisher angewandten und in dem vorliegenden Jahrbuche noch beibehaltenen Werthe der Längendifferenz zwischen Berlin und resp. Greenwich, Pulkowa und Cambridge (Mass.) zu Grunde liegen.

Die Sonnen-Ephemeride und die Sonnen-Coordinaten haben die Herren Bauinspector Liegel in Göttingen und Lehmann berechnet. Die Mondsörter sind von Herrn Lehmann aufgestellt worden. Von den geocentrischen Ephemeriden der Planeten hat Herr Liegel die des Mercur und der Venus, Herr A. Schmidt die des Mars, Herr Scheidemantel die der übrigen gröſseren Planeten berechnet. Die heliocentrischen Planeten-Coordinaten sind von den Herren Liegel und Lehmann, die Angaben für die Jupiters-Trabanten von Herrn Schmidt und diejenigen für den Saturnsring von Herrn Scheidemantel aufgestellt. Herr Lehmann hat die Berechnung der Sternörter und Reductionstafeln übernommen. Von den Herren Schmidt und Lehmann sind die Finsternisse und Sternbedeckungen, letztere unter Mitwirkung des Herrn O. Jesse berechnet. Die Berechnung der Constellationen, der Hülfstafeln für den Mond sowie die Controle aller Reductionstafeln und des Coordinatenverzeichnisses der Sternwarten hat Herr Lehmann ausgeführt.

Sammlung von Oppositions-Ephemeriden und Verzeichniſs genäherter geocentrischer Oerter der Planeten (1) bis (136).

Seit dem Erscheinen des letzten Jahrbuches sind 6 neue Planeten entdeckt worden, welche zu der Gruppe zwischen Mars und Jupiter gehören:

(137) Meliboea, entdeckt am 21. April 1874 von Herrn Palisa in Pola,
(138) Tolosa, entdeckt am 19. Mai 1874 von Herrn Perrotin in Toulouse,
(139), entdeckt am 10. October 1874 von Herrn Prof. Watson in Pecking,
(140) Siwa, entdeckt am 13. October 1874 von Herrn Palisa in Pola,
(141) Lumen, entdeckt am 13. Januar 1875 von Herrn Paul Henry in Paris,
(142), entdeckt am 28. Januar 1875 von Herrn Palisa in Pola.

Unter den 142 gegenwärtig bekannten Planeten zwischen der Mars- und Jupitersbahn sind im gegenwärtigen Zeitpunkte (Februar 1875) 123 Planeten — nämlich (1)—(122) und (125) — von welchen einschlieſslich derjenigen Erscheinung, in welcher die Entdeckung erfolgt ist, mindestens 3 Erscheinungen stattgefunden haben.

Unter diesen 123 Planeten sind in mindestens 3 Erscheinungen so beobachtet, dafs ihre Kenntnifs für einige Zeit gesichert ist, 112 Planeten, nämlich (1) — (122) mit Ausschlufs von Maja, Frigga, Dike, Clymene, Camilla, Thyra, Peitho, Althaea, Lachesis und Hermione. Die vier letztgenannten sind zwar nicht in der zweiten, aber in der dritten Erscheinung wiedergefunden worden und demnach auch als ziemlich sicher zu betrachten. Auch Clymene ist im December 1874 wiedergefunden und demnach als ziemlich gesichert zu betrachten. Thyra ist sicher in zwei Erscheinungen gut beobachtet und sonach in der nächsten (vierten) wohl mit Sicherheit wiederzufinden. Frigga ist zwar in mindestens 3 Oppositionen beobachtet, aber ihre Wiederauffindung ist bisher nicht gelungen, wogegen Sylvia in der letzten Opposition mit Hilfe einer im Jahre 1873 von Herrn Palisa gemachten einzelnen Beobachtung nach den Rechnungen des Herrn Professor Tietjen wieder aufgefunden worden ist.

Nur in einer Erscheinung beobachtet und seitdem nicht wiedergefunden sind von älteren Planeten aufser Maja nur die Planeten Dike und Camilla.

Von den 11 Planeten (123), (124) und (126) — (134), von welchen seit der Entdeckung bisher erst eine (zweite) Opposition stattgefunden hat, sind bis jetzt 7, soviel uns bekannt geworden, in der zweiten Erscheinung wieder aufgefunden und beobachtet: (123) Brunhild, (124) Alkeste, (126) Velleda, (128) Nemesis, (129) Antigone, (130) Elektra und (134) Sophrosyne.

(125) Liberatrix ist unseres Wissens weder in der zweiten, noch in der dritten Erscheinung aufgefunden worden.

Von den Planeten (135) — (142) stehen die zweiten Erscheinungen theils noch bevor, theils sind noch nicht einmal die Beobachtungen der ersten Erscheinung abgeschlossen.

Zu den 88 Planeten, welche im vorigen Jahrbuche als durch mindestens 5 Oppositionen auf mehrere Jahrzehnte gesichert aufgeführt wurden, sind jetzt, soweit uns bekannt geworden ist, 4, nämlich Erato, Sylvia, Antiope, Aegina hinzuzuzählen, so dafs jetzt die Planeten (1) — (97) mit Ausschlufs von Maja, Semele, Julia, Aurora, Aegle und Frigga und aufserdem der Planet (100) Hekate vollkommen gesichert sind.

Der Zustand der Kenntnifs der Bahnen der bisher bekannten Planeten zwischen Mars und Jupiter ist somit im Ganzen gegen die am Schlusse

des vorigen Jahrbuches dargestellte Lage merklich fortgeschritten, insbesondere durch die Wiederauffindung von Sylvia und Clymene.

Ein wesentliches Verdienst um die Aufsuchung neu entdeckter sowie seit längerer Zeit nicht wiedergefundener Planeten in der zweiten und den nächstfolgenden Erscheinungen haben sich die Herren Luther, Palisa, Watson und Knorre erworben. Auch in der Berechnungsthätigkeit waltet eine grofse Regsamkeit, obgleich in dem letzten Jahre etwas eingeschränkt durch die Anforderungen, welche die Expeditionen zur Beobachtung des Venus-Durchganges an die Thätigkeit vieler unserer Mitarbeiter gestellt haben.

Unter den 96 Oppositionen, welche zwischen Jan. 0 1875 und Jan. 0 1876 stattfinden, sind im vorliegenden und dem vorangehenden Jahrbuche, sowie in den ergänzenden Circularen, welche bis jetzt erlassen sind, (die letzteren sind allen Mitarbeitern und allen betheiligten Sternwarten zugesandt, sonst zu beziehen bei F. Dümmler in Berlin), für 64 ausführliche Vorausberechnungen gegeben.

Eine der publicirten Oppositions-Ephemeriden (Ceres) greift in den December 1874 zurück, zwei davon (Hygiea und Melete) greifen in den Januar 1875 über.

In folgender Uebersicht ist angegeben, von welchen Mitarbeitern die einzelnen Ephemeriden berechnet und wessen Berechnungen von Elementen dabei etwa benutzt sind:

Ceres, Pallas, Juno, Vesta, Astraea nach den Angaben des Nautical-Almanac von Herrn Jesse in Berlin

Hebe von Herrn Dr. Luther in Düsseldorf

Iris von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Prof. Brünnow

Flora von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Prof. Brünnow

Metis von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Dr. Lesser

Hygiea von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Becker

Parthenope von Herrn Dr. Luther in Düsseldorf

Victoria von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Prof. Brünnow

Egeria von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Geh. Rath Hansen

Irene von Herrn Dr. Maywald in Berlin

Eunomia von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn E. Schubert
Psyche von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn E. Schubert
Thetis von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Melpomene von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn E. Schubert
Fortuna von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Massalia von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn E. Schubert.
Lutetia von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Dr. Lesser
Calliope von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Thalia von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn E. Schubert
Themis von Herrn Prof. Krueger in Helsingfors
Phocaea von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Proserpina von Herrn Dr. Sandberg in Zwolle
Euterpe von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Bellona von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Amphitrite von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Dr. Becker
Urania von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Euphrosyne von Herrn G. W. Hill in Washington nach den Elementen des Herrn E. Schubert
Pomona von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Dr. Lesser
Polyhymnia von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn E. Schubert
Circe von Herrn Prof. Auwers in Berlin
Leukothea von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn E. Schubert
Atalante von Herrn Fabritius in Bonn
Fides von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn E. Schubert
Leda von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Rosén
Laetitia von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Harmonia von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn E. Schubert
Daphne von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Isis von Herrn Dr. Brunn in Gaesdonck
Ariadne von Herrn Dr. Prey in Krems

Nysa von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Powalky
Eugenia von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Hestia von Herrn Prof. Karlinski in Krakau
Aglaja von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Powalky
Doris von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Powalky
Pales von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Powalky
Virginia von Herrn Dr. Powalky in Washington
Nemausa von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Tietjen
Europa von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Calypso von Herrn Dr. Kochwill in Libau
Alexandra von Herrn Dr. Schulz in Upsala
Pandora von Herrn Prof. Moeller in Lund
Melete von Herrn Dr. Luther in Düsseldorf
Mnemosyne von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Adolph
Concordia von Herrn Prof. von Oppolzer in Wien
Elpis von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. von Oppolzer
Echo von Herrn Prof. Peters in Clinton
Danaë von Herrn Dr. Luther in Düsseldorf
Erato von Herrn Prof. von Oppolzer in Wien
Ausonia von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Tietjen
Angelina von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. von Oppolzer
Cybele von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Maja von Herrn L. Schulhof in Wien
Asia von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Leto von Herrn Th. Wolff in Bonn
Hesperia von Herrn Dr. Kowalczyk in Warschau
Panopaea von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Dunèr
Niobe von Herrn Dr. Franz in Neuchâtel
Feronia von Herrn Dr. Powalky in Washington nach den Elementen des Herrn Prof. Peters
Clytia von Herrn Dr. Powalky in Washington nach den Elementen des Herrn Prof. Schiaparelli
Galatea von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Eurydike von Herrn J. N. Stockwell in Cleveland, Ohio

Freia von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Frigga von Herrn Dr. Powalky in Washington
Diana von Herrn D. Dubjago in Pulkowa
Eurynome, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Powalky in Washington
Sappho, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Terpsichore, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Alkmene von Herrn Safford in Chicago
Beatrix von Herrn Dr. Becker in Berlin
Clio von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Valentiner
Io, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Powalky in Washington
Semele von Herrn Dr. Anderson in Lund
Sylvia von Herrn R. Schumacher in Altona
Thisbe von Herrn Dr. Kowalczyk in Warschau
Julia von Herrn Th. Wolff in Bonn
Antiope von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Aegina von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. von Oppolzer
Undina von Herrn Dr. Anderson in Lund
Minerva von Herrn Dr. Maywald nach den Elementen des Herrn P. Lehmann in Berlin
Aurora von Herrn Leppig in Leipzig
Arethusa von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Schur
Aegle von Herrn Schulhof in Wien
Clotho von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Ianthe, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Powalky in Washington
Hekate von Herrn Dr. Stark in Utrecht
Helena von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Miriam, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Powalky in Washington
Hera von Herrn Leveau in Paris
Clymene von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Artemis „ „ „ „ „ „
Dione, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Hecuba von Herrn Schulhof in Wien
Felicitas von Herrn W. A. Rogers in Cambridge, Massachusets
Lydia von Herrn Dr. Oppenheim in Königsberg
Ate von Herrn Dr. Holetscheck in Wien
Iphigenia von Herrn W. A. Rogers in Cambridge, Massachusets
Amalthea von Herrn Prof. von Oppolzer in Wien
Cassandra, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Thyra von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Sirona von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Tisserand in Toulouse

Lomia von Herrn Dr. Wijkander in Lund
Peitho von Herrn Dr. Holetscheck in Wien
Althaea von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Lachesis von Herrn C. W. Plath in Hamburg
Hermione von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Gerda von Herrn J. N. Stockwell in Cleveland, Ohio
Brunhild, die Jahres-Ephemeride von Herrn Rogers in Cambridge, Massachusets, nach den Elementen des Herrn Prof. Peters in Clinton
Alkeste von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Hall
Liberatrix von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Leveau
Velleda von Herrn Henry in Paris
Johanna von Herrn Renan in Paris
Nemesis von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn L. de Ball
Antigone von Herrn E. P. Austin in Washington
Elektra von Herrn Dr. Powalky in Washington nach den Elementen des Herrn Austin
Vala von Herrn J. N. Stockwell in Cleveland, Ohio
Aethra von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Cyrene von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Tietjen
Sophrosyne von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen von Mr. Porter aus Clinton.
Hertha von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Tietjen
Austria von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Becker.

Hülfstafel zu den Oppositions-Ephemeriden für 1877.

12^h Mittl. Zt. B.	A	lg R Sin D	lg R Cos D	12^h Mittl. Zt. B.	A	lg R Sin D	lg R Cos D
	° ′ ″				° ′ ″		
Jan. 0	281 39 17,8	9,5849485$_n$	9,9565762	Febr. 25	339 12 21,0	9,1784577$_n$	9,9907938
4	286 3 29,4	9,5779800$_n$	9,9578417	März 1	342 57 32,1	9,0972181$_n$	9,9928364
8	290 25 59,9	9,5686953$_n$	9,9594931	5	346 40 47,0	8,9945283$_n$	9,9946191
12	294 46 23,4	9,5569826$_n$	9,9614831	9	350 22 25,4	8,8568418$_n$	9,9961135
16	299 4 15,4	9,5427057$_n$	9,9637604	13	354 2 45,5	8,6506278$_n$	9,9972968
20	303 19 15,1	9,5256971$_n$	9,9662729	17	357 42 4,5	8,2387634$_n$	9,9981544
24	307 31 7,2	9,5057474$_n$	9,9689694	21	1 20 39,1	8,0065602	9,9986816
28	311 39 43,0	9,4825885$_n$	9,9717999	25	4 58 46,9	8,5748654	9,9988841
Febr. 1	315 45 2,0	9,4558604$_n$	9,9747138	29	8 36 48,5	8,8116132	9,9987744
5	319 47 7,7	9,4250799$_n$	9,9776526	April 2	12 15 6,5	8,9625426	9,9983636
9	323 46 3,8	9,3896154$_n$	9,9805546	6	15 54 2,0	9,0727824	9,9976597
13	327 41 55,1	9,3486340$_n$	9,9833636	10	19 33 53,1	9,1589813	9,9966729
17	331 34 48,1	9,3009962$_n$	9,9860311	14	23 14 54,9	9,2291450	9,9954206
21	335 24 52,4	9,2450811$_n$	9,9885176	18	26 57 19,8	9,2877454	9,9939280

12h Mittl. Zt. B.	A	lg R Sin D	lg R Cos D	12h Mittl. Zt. B.	A	lg R Sin D	lg R Cos D
	° ′ ″				° ′ ″		
April 22	30 41 18,7	9,3375431	9,9922298	Sept. 1	161 7 21,5	9,1468071	9,9994447
26	34 27 3,8	9,3803793	9,9903697	5	164 44 25,6	9,0581389	0,0004441
30	38 14 48,5	9,4175336	9,9883876	9	168 20 40,8	8,9439572	0,0011456
Mai 4	42 4 44,4	9,4499179	9,9863207	13	171 56 20,8	8,7857568	0,0015322
8	45 56 58,7	9,4781951	9,9842051	17	175 31 42,7	8,5308860	0,0016005
12	49 51 33,9	9,5028631	9,9820786	21	179 7 6,8	7,8258608	0,0013486
16	53 48 27,1	9,5243031	9,9799834	25	182 42 54,8	8,3136732$_n$	0,0007768
20	57 47 31,6	9,5428218	9,9779680	29	186 19 29,3	8,6793334$_n$	9,9998846
24	61 48 40,2	9,5586742	9,9760849	Oct. 3	189 57 11,7	8,8737533$_n$	9,9986716
28	65 51 46,6	9,5720661	9,9743830	7	193 36 20,4	9,0060837$_n$	9,9971396
Juni 1	69 56 42,0	9,5831516	9,9728982	11	197 17 10,5	9,1057063$_n$	9,9953032
5	74 3 14,7	9,5920446	9,9716638	15	200 59 57,8	9,1849321$_n$	9,9931888
9	78 11 7,4	9,5988270	9,9707030	19	204 44 59,5	9,2501075$_n$	9,9908293
13	82 19 58,1	9,6035560	9,9700343	23	208 32 33,4	9,3049337$_n$	9,9882600
17	86 29 21,2	9,6062798	9,9696762	27	212 22 57,3	9,3517509$_n$	9,9855169
21	90 38 52,2	9,6070323	9,9696447	31	216 16 26,3	9,3921196$_n$	9,9826346
25	94 48 9,3	9,6058378	9,9699487	Nov. 4	220 13 10,9	9,4271194$_n$	9,9796502
29	98 56 54,5	9,6026842	9,9705839	8	224 13 15,0	9,4575303$_n$	9,9766091
Juli 3	103 4 48,9	9,5975387	9,9715349	12	228 16 39,1	9,4839457$_n$	9,9735680
7	107 11 33,6	9,5903447	9,9727753	16	232 23 22,6	9,5068273$_n$	9,9705884
11	111 16 48,5	9,5810227	9,9742710	20	236 33 22,9	9,5265359$_n$	9,9677327
15	115 20 13,3	9,5694790	9,9759865	24	240 46 35,8	9,5433522$_n$	9,9650606
19	119 21 31,4	9,5556062	9,9778893	28	245 2 53,3	9,5574882$_n$	9,9626242
23	123 20 33,6	9,5392572	9,9799466	Dec. 2	249 22 0,3	9,5690964$_n$	9,9604681
27	127 17 15,1	9,5202367	9,9821191	6	253 43 33,6	9,5782936$_n$	9,9586344
31	131 11 35,1	9,4982893	9,9843625	10	258 7 4,9	9,5851754$_n$	9,9571663
Aug. 4	135 3 34,0	9,4730862	9,9866281	14	262 32 3,9	9,5898177$_n$	9,9561019
8	138 53 13,7	9,4442104	9,9888633	18	266 58 0,2	9,5922751$_n$	9,9554719
12	142 40 34,6	9,4111372	9,9910197	22	271 24 24,3	9,5925783$_n$	9,9552954
16	146 25 40,2	9,3731891	9,9930589	26	275 50 47,9	9,5907269$_n$	9,9555753
20	150 8 39,3	9,3294392	9,9949511	30	280 16 40,7	9,5866892$_n$	9,9562964
24	153 49 45,1	9,2785753	9,9966665	34	284 41 29,2	9,5804135$_n$	9,9574331
28	157 29 13,5	9,2186784	9,9981748				

In obiger Tafel sind A und D die jedesmalige wahre Rectascension und Declination der Sonne, R der Radius Vector derselben.

Die Tafel dient zur bequemeren Berechnung der wahren geocentrischen Rectascensionen und Declinationen der Planeten α' und δ', wenn die wahren heliocentrischen Rectascensionen und Declinationen, α und δ, derselben gegeben sind. Ist noch r der Radius Vector eines Planeten, $\triangle$ seine geocentrische Entfernung, so hat man:

$$\triangle \operatorname{Cos} \delta' \operatorname{Sin} (\alpha' - \alpha) = R \operatorname{Cos} D \operatorname{Sin} (A - \alpha)$$
$$\triangle \operatorname{Cos} \delta' \operatorname{Cos} (\alpha' - \alpha) = R \operatorname{Cos} D \operatorname{Cos} (A - \alpha) + r \operatorname{Cos} \delta$$
$$\triangle \text{ n } \delta' = R \operatorname{Sin} D + r \operatorname{Sin} \delta.$$

Reductions-Tafel.

Correction der Reduction vom mittl. Aequin. 1880,0 auf das jedesmalige wahre Aequin., berechnet für 1877 Juli 1 mit Hinzufügung der hunderttägigen Aenderung derselben in Hunderttheilen der Bogensecunde.

Tafel A. Für *AR.*

	Decl.															
AR.	+ 60°		+ 50°		+ 30°		+ 10°		− 10°		− 30°		− 50°		− 60°	
0^{h}	+3	−0,6	+2	−0,4	+1	−0,2	+0	0	0	0	−1	+0,1	−1	+0,2	−1	+0,4
1	3	−0,8	2	−0,5	1	−0,2	0	−0,1	0	0	0	+0,1	1	+0,1	1	+0,1
2	4	−0,9	2	−0,5	1	−0,2	1	−0,1	0	0	−0	0	−0	0	−0	0
3	3	−0,8	2	−0,4	1	−0,2	0	−0,1	0	0	+0	0	+0	0	+1	−0,1
4	2	−0,6	1	−0,3	1	−0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	−0,1
5	+1	−0,2	+0	−0,1	+0	−0,0	+0	0	0	0	+0	0	+0	0	+0	0
6	−1	+0,2	−1	+0,1	−0	+0,0	−0	0	0	0	−0	0	−0	0	−0	0
7	2	+0,5	1	+0,3	1	+0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	+0,1
8	3	+0,8	2	+0,5	1	+0,2	0	+0,1	0	0	−0	0	−0	0	−0	+0,1
9	4	+0,9	2	+0,5	1	+0,2	1	+0,1	0	0	+0	0	+0	0	+0	0
10	3	+0,8	2	+0,5	1	+0,2	0	+0,1	0	0	0	−0,1	1	−0,1	1	−0,1
11	−2	+0,6	−2	+0,4	−1	+0,2	−0	+0,1	0	0	+1	−0,1	+1	−0,3	+2	−0,4
12	−1	+0,4	−1	+0,2	−1	+0,1	0	0	+0	0	+1	−0,2	+2	−0,4	+3	−0,6
13	1	+0,1	1	+0,1	0	+0,1	0	0	0	−0,1	1	−0,2	2	−0,5	3	−0,8
14	−0	0	−0	0	−0	0	0	0	1	−0,1	1	−0,2	2	−0,5	4	−0,9
15	+1	−0,1	+0	0	+0	0	0	0	0	−0,1	1	−0,2	2	−0,4	3	−0,8
16	0	−0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	−0,1	1	−0,3	2	−0,6
17	+0	0	+0	0	+0	0	0	0	+0	0	+0	0	+0	−0,1	+1	−0,2
18	−0	0	−0	0	−0	0	0	0	−0	0	−0	0	−1	+0,1	−1	+0,2
19	1	+0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	+0,1	1	+0,3	2	+0,5
20	−0	+0,1	−0	0	−0	0	0	0	0	+0,1	1	+0,2	2	+0,5	3	+0,8
21	+0	0	+0	0	+0	0	0	0	1	+0,1	1	+0,2	2	+0,5	4	+0,9
22	1	−0,1	1	−0,1	0	−0,1	0	0	0	+0,1	1	+0,2	2	+0,5	3	+0,8
23	+2	−0,4	+1	−0,3	+1	−0,1	0	0	−0	+0,1	−1	+0,2	−2	+0,4	−2	+0,6
24	+3	−0,6	+2	−0,4	+1	−0,2	0	0	−0	0	−1	+0,1	−1	+0,2	−1	+0,4

Reductions-Tafel.

Correction der Reduction vom mittl. Aequin. 1880,0 auf das jedesmalige wahre Aequin., berechnet für 1877 Juli 1 mit Hinzufügung der hunderttägigen Aenderung derselben in Hunderttheilen der Bogensecunde.

Für Decl. **Tafel B.**

	Decl.							
AR.	+ 60°	+ 50°	+ 30°	+ 10°	− 10°	− 30°	− 50°	− 60°
0h	−0 0	−0 0	−0 0	−0 0	−0 0	−0 0	−0 0	−0 0
1	1 +0,1	1 +0,1	1 +0,1	1 +0,1	0 +0,1	0 +0,1	0 +0,1	0 +0,0
2	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,2	0 +0,1	0 +0,1
3	2 +0,4	1 +0,3	1 +0,3	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,1	0 +0,1
4	2 +0,5	2 +0,4	1 +0,3	1 +0,3	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,1	0 +0,1
5	−2 +0,5	−2 +0,5	−2 +0,4	−1 +0,3	−1 +0,3	−1 +0,2	−1 +0,1	−0 +0,1
6	−2 +0,5	−2 +0,4	−1 +0,4	−1 +0,3	−1 +0,3	−1 +0,2	−1 +0,1	−0 0
7	2 +0,5	2 +0,4	1 +0,3	1 +0,3	1 +0,3	1 +0,2	1 +0,1	0 +0,1
8	1 +0,4	1 +0,3	1 +0,3	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,1	0 +0,1
9	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,2	1 +0,1	0 +0,1	0 +0,1
10	1 +0,1	0 +0,1	0 +0,1	0 +0,1	0 +0,1	0 +0,1	0 +0,1	0 +0,1
11	−0 0	−0 0	−0 0	−0 0	−0 0	−0 0	−0 0	−0 0
12	+0 0	+0 0	+0 0	+0 0	+0 0	+0 0	+0 0	+0 0
13	0 0	0 −0,1	0 −0,1	0 −0,1	1 −0,1	1 −0,1	1 −0,1	1 −0,1
14	0 −0,1	0 −0,1	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,2
15	0 −0,1	1 −0,1	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,3	1 −0,3	2 −0,4
16	0 −0,1	1 −0,1	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,3	1 −0,3	2 −0,4	2 −0,5
17	+0 −0,1	+1 −0,1	+1 −0,2	+1 −0,3	+1 −0,3	+2 −0,4	+2 −0,5	+2 −0,5
18	+0 0	+1 −0,1	+1 −0,2	+1 −0,3	+1 −0,3	+1 −0,4	+2 −0,4	+2 −0,5
19	0 −0,1	1 −0,1	1 −0,2	1 −0,3	1 −0,3	1 −0,3	2 −0,4	2 −0,5
20	0 −0,1	1 −0,1	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,3	1 −0,3	1 −0,4
21	0 −0,1	0 −0,1	1 −0,1	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,2	1 −0,2
22	0 −0,1	0 −0,1	0 −0,1	0 −0,1	0 −0,1	0 −0,1	0 −0,1	1 −0,1
23	+0 0	+0 0	+0 0	+0 0	+0 0	+0 0	+0 0	+0 0
24	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0

Verzeichnifs von Druckfehlern und Berichtigungen.

Jahrbuch für 1876 pag. 170 Länge in der Bahn ♃ Dec. 35 lies: 19″,0 anstatt 19″,5.

pag. 175 letzten beiden Zeilen lies: Dec. 30, Dec. 31 anstatt Dec. 29, Dec. 30.

pag. (2) des Anhanges, neunte Zeile von oben lies: der Festrechnung anstatt die Festrechnung.

pag. (3) „ „ zwölfte Zeile von oben lies: die Sternzeit anstatt der Sternzeit.

pag. (20) „ „ sechste Zeile von unten lies: 15.3609,9 Sin 1″ anstatt 15,3609 Sin 1″. (Dasselbe gilt für die vorhergehenden Jahrgänge.)

pag. (26) „ „ achte Zeile von unten lies: Austritt $9^h\ 39^m,6$ anstatt $8^h\ 39^m,6$.

Jahrbuch für 1877 pag. 16 März 16,5 Halbm. ☾ lies: 15′ 15″,3 anstatt 15′ 15″,7.

Specielle Störungen

in Bezug auf Polarcoordinaten.

Den Berechnern der kleinen Planeten, besonders denjenigen Astronomen, welche beginnen, sich in diese Rechnungen einzuarbeiten, dürfte es erwünscht sein, diejenigen Formeln, welche für die Rechnungen zur Zeit als die zweckmäfsigsten gelten können, in Kürze abgeleitet und nebst einem Rechnungsschema und Beispiel zusammengestellt zu finden. Im Folgenden ist versucht, dies in Bezug auf die Berechnung der speciellen Störungen für Polarcoordinaten auszuführen.

Diejenige Ebene der Bahn, in welcher der Planet sich zur Zeit eines gewissen Anfangspunktes, z. B. des der Rechnung bewegt, werde als Grundebene, als Ebene der xy, angenommen; ferner sei für den gestörten Körper:

m die Masse, die Sonnenmasse als Einheit genommen,
x, y, z die rechtwinkeligen Coordinaten, deren Anfang im Mittelpunkt der Sonne sich befindet,
r der Radiusvector, also $r^2 = x^2 + y^2 + z^2$,
b der Winkel, welchen r mit der angeführten Grundebene bildet,
ϱ die Projection von r auf diese Grundebene, also $\varrho = r \cos b$,
l der Winkel, welchen ϱ mit der x Axe bildet.

Die ähnlichen Gröfsen für den störenden Körper mögen mit m_1; x_1, y_1, z_1; r_1, B_1, L_1; bezeichnet werden.

Für die rechtwinkeligen Coordinaten des gestörten Körpers erhält man:

$$\left.\begin{aligned} x &= \varrho \cos l = r \cos b \cos l \\ y &= \varrho \sin l = r \cos b \sin l \\ z &= \varrho \operatorname{tg} b = r \sin b \end{aligned}\right\} \quad (1).$$

b ist ebenso wie z eine Gröfse von der Ordnung der Störungen, welche wir als Gröfsen erster Ordnung betrachten wollen. ϱ unterscheidet sich daher von r nur um eine Gröfse zweiter Ordnung.

Für den störenden Körper erhält man in Bezug auf dasselbe Coordinatensystem:

$$\left.\begin{aligned} x_1 &= r_1 \cos B_1 \cos L_1 \\ y_1 &= r_1 \cos B_1 \sin L_1 \\ z_1 &= r_1 \sin B_1 \end{aligned}\right\} \quad (2).$$

Wird die Entfernung beider Planeten mit $\triangle$ bezeichnet, so ist noch:

$$\triangle^2 = (x_1 - x)^2 + (y_1 - y)^2 + (z_1 - z)^2 =$$
$$= \varrho^2 + z^2 + r_1{}^2 - 2\,[r_1\,\varrho \cos B_1 \cos (L_1 - l) + z r_1 \sin B_1].$$

Die Gleichungen, welche die Bewegung des gestörten Körpers um den Sonnenmittelpunkt ausdrücken, sind nun bekanntlich:

$$\left.\begin{aligned} x'' + \frac{k^2\,(1+m)\,x}{r^3} &= k^2\,m_1 \left(\frac{x_1 - x}{\triangle^3} - \frac{x_1}{r_1{}^3}\right) \\ y'' + \frac{k^2\,(1+m)\,y}{r^3} &= k^2\,m_1 \left(\frac{y_1 - y}{\triangle^3} - \frac{y_1}{r_1{}^3}\right) \\ z'' + \frac{k^2\,(1+m)\,z}{r^3} &= k^2\,m_1 \left(\frac{z_1 - z}{\triangle^3} - \frac{z_1}{r_1{}^3}\right) \end{aligned}\right\} \quad (3),$$

worin k die bekannte Constante unseres Sonnensystems, deren Logarithmus $= 8{,}2355814$, wenn der mittlere Sonnentag als Zeiteinheit genommen wird.

Ferner ist hier x'' für $\frac{d^2 x}{dt^2}$, y'' für $\frac{d^2 y}{dt^2}$ und z'' für $\frac{d^2 z}{dt^2}$ gesetzt, so wie wir überhaupt den ersten Differentialquotienten nach der Zeit mit einem, den zweiten mit zwei Accenten oben rechts bezeichnen wollen.

Sind mehrere störende Körper in Rechnung zu ziehen, so ist für jeden ein ähnlicher Ausdruck wie die rechte Seite dieser Gleichungen 3) zu bilden und die Summe dieser Ausdrücke einzusetzen. Der Kürze wegen halten wir uns an einen einzigen störenden Körper, und da man specielle Störungen wohl nur für Asteroiden und Kometen berechnen wird, so wollen wir dabei $m = 0$ annehmen.

Um die Gleichungen (3) durch Polarcoordinaten ausgedrückt zu erhalten, sind darin die Werthe der rechtwinkeligen Coordinaten aus (1) und (2) zu substituiren. Wird zunächst die zweite der Gleichungen (3) mit x, die erste mit y multiplicirt, so giebt die Subtraction beider Producte:

$$xy'' - yx'' = k^2 m_1 (xy_1 - yx_1) K,$$

wo
$$K = \frac{1}{\triangle^3} - \frac{1}{r_1^3}.$$

Die linke Seite wird:

$$\frac{d(xy' - yx')}{dt} = \frac{d(\varrho^2 l')}{dt},$$

und die rechte Seite giebt:

$$k^2 m_1 . \varrho r_1 \cos B_1 \sin(L_1 - l) . K = U,$$

so daſs
$$\frac{d(\varrho^2 l')}{dt} = U,$$

oder
$$\varrho^2 l' = \text{Const.} + \int U dt.$$

Die Werthe, welche ϱ und l in der ungestörten Bewegung, für welche $U = 0$ und $\int U dt = 0$ ist, annehmen, seien r_0 und $v_0 + N_0$, wo v_0 die ungestörte wahre Anomalie und N_0 eine Constante bezeichnet. Es wird dann:

$$r_0^2 v_0' = k \sqrt{p_0},$$

wenn p_0 = Parameter der ungestörten Bahn.

Folglich wird obige Const. $= k\sqrt{p_0}$ und es ist:

I. $$\varrho^2 l' = k\sqrt{p_0} + \int U dt.$$

Um eine zweite Gleichung zwischen ϱ und l zu erhalten, multiplicire man die erste der Gleichungen (3) mit x, die zweite mit y und addire die Producte. Dies giebt:

$$x x'' + y y'' + \frac{k^2 \varrho^2}{r^3} = k^2 m_1 \left[(x x_1 + y y_1) K - \frac{\varrho^2}{\triangle^3} \right].$$

Mit Rücksicht auf Gleichung (1) und (2) wird die rechte Seite:

$$k^2 m_1 \left[K r_1 \cos B_1 \cos(L_1 - l) - \frac{\varrho}{\triangle^3} \right] . \varrho = R . \varrho$$

und die linke Seite giebt:

$$\frac{d(xx' + yy')}{dt} - (x'^2 + y'^2) + \frac{k^2 \varrho^2}{r^3} = \frac{d(\varrho \varrho')}{dt} - (\varrho'^2 + \varrho^2 l'^2) + \frac{k^2 \varrho^2}{r^3},$$

also
$$= \varrho \varrho'' - \varrho^2 l'^2 + \frac{k^2 \varrho^2}{r^3}.$$

Folglich haben wir:

II. $$\varrho'' - \varrho l'^2 + \frac{k^2 \varrho}{r^3} = R.$$

Durch die Gleichungen I. und II. und die letzte der Gleichungen (3) also durch:

III. $$z'' + \frac{k^2 z}{r^3} = k^2 m_1 \left(\frac{z_1 - z}{\triangle^3} - \frac{z_1}{r_1{}^3}\right) = k^2 m_1 \left(z_1 \, . \, K - \frac{z}{\triangle^3}\right) = Z$$

ist der Ort des gestörten Körpers vollständig bestimmt.

Wollte man den Radiusvector r und den beschriebenen Bogen u statt der resp. Projectionen dieser Gröfsen ϱ und l einführen, so ist zu bemerken, dafs sich r von ϱ und u von l — gleichen Anfangspunkt der Zählung vorausgesetzt — nur um Gröfsen zweiter Ordnung unterscheiden. Verändert man daher jedesmal die Lage der Ebene der xy, so bald diese Unterschiede merklich werden, oder besser, geht man in jedem Augenblick auf die jedesmalige Bahnebene über, d. h. auf diejenige Ebene, welche durch zwei unmittelbar auf einander folgende Radienvectoren r und $r + r' dt$ geht, so kann man in I. und II. ϱ durch r und l durch u ersetzen. Die Gröfsen R und U sind dann natürlich auch für die jedesmalige Bahnebene zu bestimmen. Letzterer Umstand ist es hauptsächlich, der mich veranlasste, statt der veränderlichen Ebene eine feste Ebene, nämlich die Bahnebene für den Zeitpunkt des Anfanges der Rechnung beizubehalten. Diese Ebene möge kurz „ungestörte Bahnebene" genannt werden, sowie wir überhaupt der Kürze wegen die für diesen Zeitpunkt osculirenden Elemente mit „ungestörten Elementen" bezeichnen wollen. Wir werden daher bei den folgenden Entwickelungen die Gleichungen I., II., III zu Grunde legen.

Da $$r^2 = \varrho^2 + z^2,$$

so wird $$\frac{1}{r^3} = \frac{1}{\varrho^3}\left(1 + \frac{z^2}{\varrho^2}\right)^{-\frac{3}{2}} = \frac{1}{\varrho^3} - \tfrac{3}{2}\frac{z^2}{\varrho^5} \ldots$$

wo es wohl in allen Fällen ausreichen wird, die Reihe mit dem zweiten Gliede abzubrechen. Die Substitution dieses Werthes in II. und III. giebt:

IV. $$\varrho'' - \varrho\, l'^2 + \frac{k^2}{\varrho^2} = R + \tfrac{3}{2}\frac{k^2 z^2}{\varrho^4} = R_1.$$

V. $$z'' + \frac{k^2 z}{\varrho^3} = Z + \tfrac{3}{2}\frac{k^2 z^3}{\varrho^5} = Z_2.$$

In den meisten Fällen wird man $Z_2 = Z$ setzen können.

Aus den Gleichungen I., II., III. oder aus I., IV., V. lassen sich unzählige Methoden zur Berechnung der speciellen Störungen ableiten. Wir wollen uns hier auf drei, die besonders für unsere Zwecke geeignet erscheinen, beschränken.

Bei allen drei Methoden werden wir die Gleichung, welche z giebt

in einer und derselben Form anwenden, die man sofort aus V. erhält, wenn man darin für Z seinen Werth aus III. setzt. Es wird dann:

$$z'' + \left(\frac{k^2}{\varrho^3} + \frac{k^2 m_1}{\triangle^3}\right) z = k^2 m_1 K z_1 + \tfrac{3}{2} \frac{k^2 z^3}{\varrho^5},$$

oder

$$z'' + \beta z = Z_1,$$

wenn

$$\frac{k^2}{\varrho^3} + \frac{k^2 m_1}{\triangle^3} = \beta \quad \text{und} \quad k^2 m_1 K z_1 + \tfrac{3}{2} \frac{k^2 z^3}{\varrho^5} = Z_1$$

gesetzt wird, wo wohl in den meisten Fällen $\frac{3}{2} \frac{k^2 z^3}{\varrho^5}$ vernachlässigt werden kann.

I.

Es sei $\varrho = r_0 + \delta \varrho$ und $l = u_0 + \delta u$,

wo r_0 und u_0 der ungestörten Bewegung entsprechen und auf gewöhnliche Weise aus den ungestörten Elementen erhalten werden, nämlich aus

$$E_0 - e_0 \sin E_0 = M_0$$

$$\left.\begin{aligned} r_0 \sin v_0 &= a_0 \cos \varphi_0 \sin E_0 \\ r_0 \cos v_0 &= a_0 (\cos E_0 - e_0) \end{aligned}\right\} \qquad (4)$$

$$u_0 = v_0 + N_0.$$

N_0 ist der Abstand des Perihels der ungestörten Bahn vom Durchschnittspunkt dieser Bahn mit der Bahn des störenden Körpers.

Da man die Gleichungen für die ungestörte Bewegung erhält, wenn man in denen für die gestörte Bewegung alle die Masse des störenden Planeten enthaltenden Ausdrücke Null setzt, so folgt aus:

$$\varrho'' - \varrho l'^2 + \frac{k^2}{\varrho^2} = R_1$$

zunächst, wenn für

$$\varrho l'^2 = \frac{(\varrho^2 l')^2}{\varrho^3} = \frac{(k \sqrt{p_0} + \int U dt)^2}{\varrho^3}$$

substituirt wird:

$$\varrho'' - \frac{k^2 p_0}{\varrho^3} + \frac{k^2}{\varrho^2} = R_1 + \frac{2 k \sqrt{p_0}}{\varrho^3} \int U dt + \frac{1}{\varrho^3} (\int U dt)^2 = \mathfrak{R}, \qquad (5)$$

und es ist also auch:

$$r_0'' - \frac{k^2 p_0}{r_0^3} + \frac{k^2}{r_0^2} = 0.$$

Die Subtraction beider Gleichungen giebt:

$$(\delta \varrho)'' - k^2 \left(\frac{1}{\varrho^3} - \frac{1}{r_0^3}\right) p_0 + k^2 \left(\frac{1}{\varrho^2} - \frac{1}{r_0^2}\right) = \mathfrak{R},$$

oder

$$(\delta\varrho)'' + \frac{k^2 r_0}{\varrho^3}\left\{\left[\left(\frac{\varrho}{r_0}\right)^3 - 1\right]\frac{p_0}{r_0} - \frac{\varrho}{r_0}\left[\left(\frac{\varrho}{r_0}\right)^2 - 1\right]\right\} = \mathfrak{R}.$$

Nun ist:

$$\frac{p_0}{r_0} = 1 + e_0 \cos v_0\,,$$

also:

$$\left[\left(\frac{\varrho}{r_0}\right)^3 - 1\right]\frac{p_0}{r_0} - \frac{\varrho}{r_0}\left(\frac{\varrho^2}{r_0^{\,2}} - 1\right) = \frac{\varrho}{r_0} - 1 + e_0 \cos v_0 \left(\frac{\varrho^3}{r_0^{\,3}} - 1\right).$$

Aus

$$\varrho = r_0 + \delta\varrho$$

ergiebt sich:

$$\frac{\varrho}{r_0} = 1 + \frac{\delta\varrho}{r_0} = 1 + \nu$$

wo der Kürze wegen $\nu = \frac{\delta\varrho}{r_0}$ gesetzt ist;

also:

$$\frac{\varrho^3}{r_0^{\,3}} - 1 = (1+\nu)^3 - 1 = 3\nu(1+\nu) + \nu^3.$$

Dies eingesetzt giebt:

$$(\delta\varrho)'' + \frac{k^2 r_0 \nu}{\varrho^3}\left[1 + (3(1+\nu) + \nu^2)\, e_0 \cos v_0\right] = \mathfrak{R},$$

oder

$$(\delta\varrho)'' + \frac{k^2}{\varrho^3}\left[1 + 3\left(1 + \nu + \tfrac{1}{3}\nu^2\right) e_0 \cos v_0\right]\delta\varrho = \mathfrak{R}.$$

Setzt man

$$\alpha_0 = 1 + 3\, e_0 \cos v_0$$

$$\alpha = \alpha_0\left(1 + \frac{(\nu + \frac{1}{3}\nu^2)\, 3\, e_0 \cos v_0}{\alpha_0}\right)$$

$$b = \frac{\alpha k^2}{\varrho^3},$$

so wird:

$$(\delta\varrho)'' + b\,.\,\delta\varrho = \mathfrak{R} \qquad (A).$$

Substituirt man $r_0^{\,2}(1+\nu)^2\,.\,[u_0' + (\delta u')]$ statt $\varrho^2 l'$ in I., so ergiebt sich:

$$r_0^{\,2}(1+\nu)^2 u_0' + \varrho^2(\delta u)' = k\sqrt{p_0} + \int U\,dt,$$

oder da $r_0^{\,2} u_0' = k\sqrt{p_0}$

$$(\delta u)' = \frac{1}{\varrho^2}\int U\,dt - \frac{2\,k\sqrt{p_0}\,.\,\nu\,(1 + \frac{1}{2}\nu)}{\varrho^2} \qquad (B).$$

Sobald $\delta\varrho$ und also auch $\nu = \frac{\delta\varrho}{r_0}$ aus (A) gefunden, wird δu aus (B) durch einmalige Integration erhalten. Zu bemerken ist jedoch, daſs die strenge Auflösung der Gleichung (A) auch die Kenntniſs von z

erfordert, weil $\mathfrak{R}$ die Gröfse $\frac{3}{2}\,\frac{k^2 z^2}{\varrho^4}$ enthält. Dieser Ausdruck wird aber bei den ersten Werthen ganz vernachlässigt werden können, später kann er mit Leichtigkeit im Voraus extrapolirt werden. Die Werthe R und U wird man ja ebenfalls nur successive berechnen können, weil sie schon die gestörten Werthe ϱ und l enthalten.

Vorstehende Methode wurde im Wesentlichen zuerst von Brünnow in den Astr. Nachr. No. 808 angegeben.

II.

Bei der soeben behandelten Methode hat man, um den Ort des gestörten Körpers zu erhalten, die Gröfsen r_0 und $u_0 = v_0 + N_0$ der ungestörten Bewegung nach (4) abzuleiten und an diese Gröfsen die Störungen anzubringen. Man kann nun offenbar auch die Störung δM der mittleren Anomalie M_0 so ermitteln, dafs, wenn man in (4) $M_0 + \delta M$ statt M_0 einsetzt und damit $\overline{r}$ und $\overline{v}$ findet, man unmittelbar $l = \overline{v} + N_0$ erhält. Um dann ϱ zu finden, wollen wir mit Hansen eine Gröfse w so bestimmen, dafs $\varrho = \overline{r}\,c^w$, wo c die Basis des natürlichen Logarithmensystems ist. Wir haben daher jetzt folgende Gleichungen:

$$\begin{aligned} \overline{M} &= M_0 + \delta M \\ \overline{E} - e_0 \sin \overline{E} &= \overline{M} \\ \overline{r} \sin \overline{v} &= a_0 \cos \varphi_0 \sin \overline{E} \\ \overline{r} \cos \overline{v} &= a_0 (\cos \overline{E} - e_0) \\ l &= \overline{v} + N_0 \\ \varrho &= \overline{r}\,c^w. \end{aligned} \tag{6}$$

Bezieht man alle Gröfsen auf die gestörte Bahnebene, so gelangt man zu den von Hansen zuerst aufgestellten Formeln.

Aus

$$\varrho = \overline{r}\,c^w$$

folgt

$$\varrho' = \varrho w' + c^w\,\overline{r'}$$

oder da

$$\overline{r} = \frac{p_0}{1 + e_0 \cos \overline{v}} \quad \text{und} \quad \overline{v'} = l'$$

ist:

$$\varrho' = \varrho w' + c^w \frac{e_0 \sin \overline{v}}{p_0} (\overline{r}^2\,\overline{v}') = \varrho w' + c^w S$$

wo der Kürze wegen

$$S = \frac{e_0 \sin \bar{v}}{p_0} (\varrho^2 l')$$

gesetzt ist.

Differentiirt man ϱ' noch einmal nach t, so wird:

$$\begin{aligned}\varrho'' &= \varrho w'' + w' (\varrho w' + c^{-w} S) - c^{-w} S w' + c^{-w} S' \\ &= \varrho w'' + \varrho w'^2 + c^{-w} S'.\end{aligned}$$

Nun ist:

$$S' = \frac{e_0 \cos \bar{v}}{p_0} \varrho^2 l'^2 + \frac{e_0 \sin \bar{v}}{p_0} (\varrho^2 l')',$$

oder mit Berücksichtigung der früheren Gleichungen:

$$\begin{aligned}S' &= \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{p_0}\right) \varrho^2 l'^2 + \frac{e_0 \sin \bar{v}}{p_0} . U \\ &= c^w \varrho l'^2 - \frac{(\varrho^2 l')^2}{p_0 \varrho^2} + \frac{e_0 \sin \bar{v}}{p_0} U \\ &= c^w \varrho l'^2 - \frac{k^2}{\varrho^2} - \frac{[2k \sqrt{p_0} \int U dt + (\int U dt)^2]}{p_0 \varrho^2} + \frac{e_0 \sin \bar{v}}{p_0} U,\end{aligned}$$

also

$$\varrho'' - \varrho l'^2 + \frac{k^2 c^{-w}}{\varrho^2} = \varrho w'' + \varrho w'^2 + \frac{e_0 \sin \bar{v}\, c^{-w}}{p_0} U - \frac{2k\sqrt{p_0} \int U dt + (\int U dt)^2}{p_0 \varrho^2} c^{-w}$$

Dieser Ausdruck von

$$\varrho'' - \varrho l'^2 + \frac{k^2}{\varrho_2} = R_1$$

subtrahirt, giebt:

$$\begin{aligned}\frac{k^2}{\varrho^2} (1 - c^{-w}) = - \varrho w'' - \varrho w'^2 + R_1 + \frac{2k \sqrt{p_0} \int U dt + (\int U dt)^2}{p_0 \varrho^2} c^{-w} \\ - \frac{e_0 \sin \bar{v}}{p_0} c^{-w} U,\end{aligned}$$

oder:

$$\begin{aligned}w'' + \frac{k^2}{\varrho^3} (1 - c^{-w}) = \frac{R_1}{\varrho} + \frac{2k \sqrt{p_0} \int U dt + (\int U dt)^2}{p_0 \varrho^3} c^{-w} \\ - \frac{e_0 \sin \bar{v}}{p_0 \varrho} c^{-w} U - w'^2 \qquad (7).\end{aligned}$$

Um eine Gleichung für δM zu erhalten, bemerke man, dafs:

$$\varrho^2 l' = \varrho^2 \bar{v}' = \varrho^2 \frac{d\bar{v}}{d\bar{M}} \cdot \frac{d\bar{M}}{dt},$$

also, da

$$\frac{d\bar{v}}{d\bar{M}} = \frac{a_0^2 \cos\varphi_0}{r^2} = \frac{k\sqrt{p_0}}{\mu_0 r^2} = \frac{k\sqrt{p_0}}{\mu_0 \varrho^2}\, c^{2w} \quad \text{und} \quad \frac{d\bar{M}}{dt} = \mu_0 + \frac{d(\delta M)}{dt},$$

$$\varrho^2 l' = k\sqrt{p_0}\,.\,c^{2w}\left(1 + \frac{1}{\mu_0}(\delta M)'\right).$$

Nach I. ist auch

$$\varrho^2 l' = k\sqrt{p_0} + \int U dt,$$

folglich

$$c^{2w} + \frac{c^{2w}}{\mu_0}(\delta M)' = 1 + \frac{1}{k\sqrt{p_0}}\int U dt,$$

oder

$$(\delta M)' = \frac{\mu_0 c^{-2w}}{k\sqrt{p_0}}\int U dt - (1 - c^{-2w})\,\mu_0 \qquad (8).$$

Sei:

$$\frac{\mu_0}{k\sqrt{p_0}}\, U = F' \quad \text{also} \quad \frac{\mu_0}{k\sqrt{p_0}}\int U dt = F,$$

so folgt aus (7) und (8):

$$w'' + \frac{k^2}{\varrho^3}(1 - c^{-w}) = \frac{R_1}{\varrho} + \frac{2k^2}{\mu_0}\frac{F}{\varrho^3}\left(1 + \frac{F}{2\mu_0}\right)c^{-w} - \frac{e_0 \sin\bar{v}}{p_0\varrho}\, c^{-w}\, U - w'^2 \quad (9)$$

$$(\delta M)' = F c^{-2w} - (1 - c^{-2w})\,\mu_0 \qquad (E).$$

Setzt man $w_1 = \mathfrak{M} w$, wo $\mathfrak{M}$ der Modul des Briggischen Logarithmensystems, so geht (9) über in:

$$w_1'' + \frac{k^2}{\varrho^3}\,\mathfrak{M}\,(1 - c^{-w}) = \mathfrak{M}\,\frac{R_1}{\varrho} + \frac{2k^2\mathfrak{M}}{\mu_0}\,\frac{F}{\varrho^3}\left(1 + \frac{F}{2\mu_0}\right)10^{-w_1}$$

$$- \frac{e_0 \sin\bar{v}\;\mathfrak{M}\;10^{-w_1}}{p_0\varrho}\, U - \frac{w_1'^2}{\mathfrak{M}}. \qquad (D).$$

Setzt man in (D) zur Abkürzung:

$$G_1 = \frac{2k^2\mathfrak{M}}{\mu_0}\,.\,\frac{F}{\varrho^3}\left(1 + \frac{F}{2\mu_0}\right)10^{-w_1}$$

$$b_1\gamma w_1 = \frac{k^2\mathfrak{M}}{\varrho^3}(1 - c^{-w}), \qquad \text{wo } b_1 = \frac{k^2}{\varrho^3}$$

so geht diese Gleichung über in:

$$w_1'' + b_1\gamma w_1 = \frac{\mathfrak{M}}{\varrho}\left(R_1 - \frac{e_0\sin\bar{v}}{p_0}\, c^{-w}\, U\right) + G_1 - \frac{w_1'^2}{\mathfrak{M}}$$

$$= \frac{\mathfrak{M}}{\varrho}\left(R - \frac{e_0\sin\bar{v}}{p_0}\, c^{-w}\, U\right) + G_1 - \frac{w_1^2}{\mathfrak{M}} + \tfrac{3}{2}\,\frac{\mathfrak{M}k^2z^2}{\varrho^5}.$$

Die beiden mit $\frac{\mathfrak{M}}{\varrho}$ multiplicirten Glieder lassen sich noch zusammenziehen, wenn man für R und U ihre Werthe einsetzt, nämlich:

$$R = k^2 m_1\left(K r_1 \cos B_1 \cos(L_1 - l) - \frac{\varrho}{\Delta^3}\right) = k^2 m_1\left(K\xi_1 - \frac{\varrho}{\Delta^3}\right)$$

$$U = k^2 m_1 K\varrho r_1 \cos B_1 \sin(L_1 - l) = k^2 m_1 K\varrho\,\eta_1.$$

Es wird alsdann:

$$R - \frac{e_0 \sin \overline{v}\, c^{-w}}{p_0} U = k^2 m_1 \left[K \left(\xi_1 - \frac{e_0 \sin \overline{v}\, c^{-w}}{p_0} \eta_1 \varrho \right) - \frac{\varrho}{\triangle^3} \right]$$

Nun ist:

$$\xi_1 - \frac{e_0 \sin \overline{v}\, c^{-w}}{p_0} \eta_1 \varrho = \frac{\overline{r}}{p_0} \left(\xi_1 \frac{p_0}{\overline{r}} - e_0 \eta_1 \sin \overline{v} \right)$$

$$= \frac{\overline{r}}{p_0} [\xi_1 + e_0 (\xi_1 \cos \overline{v} - \eta_1 \sin \overline{v})]$$

$$= \frac{\overline{r}}{p_0} (\xi_1 + e_0 \xi_2)$$

wo $$\xi_2 = \xi_1 \cos \overline{v} - \eta_1 \sin \overline{v}$$

oder wenn hierin für ξ_1 und η_1 ihre obigen Werthe gesetzt werden:

$$\xi_2 = r_1 \cos B_1 \cos [L_1 - (l - \overline{v})] = r_1 \cos B_1 \cos (L_1 - N_0).$$

Obige Gleichung giebt dann:

$$w_1'' + b_1 \gamma w_1 = \frac{k^2 m_1 \mathfrak{M}}{p_0} K 10^{-w} (\xi_1 + e_0 \xi_2) - \frac{k^2 m_1 \mathfrak{M}}{\triangle^3} + G_1 + \tfrac{3}{2} \mathfrak{M} k^2 \frac{z^2}{\varrho^5} - \frac{w_1'^2}{\mathfrak{M}} \quad (D_1).$$

In den Gleichungen (D) und (F) kommen Ausdrücke von der Form:

$$\mathfrak{M} (1 - c^{-nw})$$

vor. Da auch:

$$\mathfrak{M} (1 - c^{-nw}) = \mathfrak{M} c^{-\frac{1}{2} nw} (c^{\frac{1}{2} nw} - c^{-\frac{1}{2} nw}) = c^{-\frac{1}{2} nw} n w_1 [1 + \tfrac{1}{24} (nw)^2 \ldots]$$

so wird für briggische Logarithmen:

$$\log [\mathfrak{M} (1 - c^{-nw})] = \log n w_1 - \tfrac{1}{2} n w_1 + \eta$$

wo

$$\log \eta = \tfrac{1}{24} \mathfrak{M} (nw)^2 [1 - \tfrac{1}{120} (nw)^2 \ldots] \qquad (10),$$

Die Tafel I giebt η in Einheiten der 7. Stelle mit dem Argumente $n w_1$.

Die Gröfsen $c^{nw} = 10^{nw}$ berechnen sich leicht, da:

$$\log c^{nw} = n w_1 \qquad (11).$$

III.

Vorstehende Methoden lassen sich leicht combiniren, wodurch die Rechnung etwas vereinfacht wird. Setzt man nämlich:

$$l = V + N \quad \text{und} \quad \varrho^2 N' = \int U dt,$$

so erhält man aus I.:

$$\varrho^2 V' = k \sqrt{p_0}.$$

V folge wieder aus den Gleichungen (4) statt v_0, wenn darin $M_0 + \triangle M$ statt M_0 gesetzt wird; statt r_0 ergebe sich dann r, so dafs:

$$E - e_0 \sin E = M_0 + \triangle M$$
$$\mathrm{r} \sin V = a_0 \cos \varphi_0 \sin E$$
$$\mathrm{r} \cos V = a_0 (\cos E - e_0)$$

und es sei:

$$\varrho = \mathrm{r}\ c^{\mathfrak{w}} = \frac{p_0\, c^{\mathfrak{w}}}{1 + e_0 \cos V}.$$

Hieraus folgt:

$$\varrho' = \mathrm{r} c^{\mathfrak{w}}\, \mathfrak{w}' + \frac{p_0\, c^{\mathfrak{w}}}{(1 + e_0 \cos V)^2} \cdot e_0 \sin V . V'$$
$$= \varrho\, \mathfrak{w}' + \frac{e_0 \sin V}{p_0\, c^{\mathfrak{w}}} \cdot \varrho^2 V' = \varrho\, \mathfrak{w}' + \frac{k\, e_0}{\sqrt{p_0}}\, c^{-\mathfrak{w}} \sin V \qquad (12)$$

und

$$\varrho'' = \varrho\, \mathfrak{w}'' + \left(\varrho\, \mathfrak{w}' + \frac{k\, c^{-\mathfrak{w}}}{\sqrt{p_0}}\, e_0 \sin V\right)\mathfrak{w}' - \frac{k\, c^{-\mathfrak{w}}\, e_0 . \sin V}{\sqrt{p_0}}\, \mathfrak{w}' + \frac{k\, c^{-\mathfrak{w}}}{\varrho^2 \sqrt{p_0}}\, e_0 . \cos V (\varrho^2\ V')$$
$$= \varrho\, \mathfrak{w}'' + \varrho\, \mathfrak{w}'^2 + \frac{k^2\, c^{-\mathfrak{w}}}{\varrho^2}\, e_0 \cos V,$$

oder

$$\varrho'' = \varrho\, \mathfrak{w}'' + \frac{k^2 p_0}{\varrho^3} - \frac{k^2\, c^{-\mathfrak{w}}}{\varrho^2} + \varrho\, \mathfrak{w}'^2$$

folglich

$$\varrho'' - \frac{k^2 p_0}{\varrho^3} + \frac{k^2}{\varrho^2} = \varrho\, \mathfrak{w}'' + \frac{k^2 (1 - c^{-\mathfrak{w}})}{\varrho^2} + \varrho\, \mathfrak{w}'^2.$$

Nach (5) ist aber:

$$\varrho'' - \frac{k^2 p_0}{\varrho^3} + \frac{k^2}{\varrho^2} = \mathfrak{R},$$

also:

$$\mathfrak{w}'' + \frac{k^2 (1 - c^{-\mathfrak{w}})}{\varrho^3} = \frac{\mathfrak{R}}{\varrho} - \mathfrak{w}'^2,$$

oder wieder

$$\mathfrak{w}_1 = \mathfrak{M}\, \mathfrak{w}$$

gesetzt und den Werth für $\mathfrak{R}$ aus (5) eingetragen:

$$\mathfrak{w}_1'' + \frac{k^2\, \mathfrak{M}\, (1 - c^{-\mathfrak{w}})}{\varrho^3} = \mathfrak{M} \left(\frac{\mathrm{R}_1}{\varrho} + \frac{2 k \sqrt{p_0}}{\varrho^4} \int U dt + \frac{1}{\varrho^4} \left(\int U dt\right)^2\right) - \frac{w_1'^2}{\mathfrak{M}} \qquad (G).$$

Um eine Gleichung für $\triangle M$ zu erhalten, hat man wieder:

$$\mathrm{r}^2\, V' = k \sqrt{p_0} \left[1 + \frac{1}{\mu_0}\, (\triangle M)'\right],$$

oder da:

$$\mathrm{r}^2\, V' = \varrho^2\, c^{-2\mathfrak{w}}\, V' = k \sqrt{p_0} . c^{-2\mathfrak{w}},$$

so wird:

$$(\triangle M)' = -\mu_0 (1 - c^{-2\mathfrak{w}}) \qquad (H).$$

Die Gleichungen (G) und (H) in Verbindung mit:

$$N' = \frac{1}{\varrho^2} \int U dt, \qquad (J)$$

oder:

$$(\delta \omega)' = \frac{1}{\varrho^2} \int U dt,$$

wenn

$$N = N_0 + \delta \omega$$

und also

$$l = V + N_0 + \delta \omega$$

gesetzt wird, bestimmen wieder ϱ und l.

Die Mitnahme des Gliedes $\mathfrak{w}_1'^2$ in (G) und ebenso die Berechnung des Gliedes $w'_1{}^2$ in (D) macht einige Unbequemlichkeit. Diese würde vermieden, wenn ν statt w vermittelst der Gleichung $c^w = 1 + \nu$ eingeführt würde, allein die Berechnung der übrigen Glieder würde wieder etwas unbequemer werden.

Da aber $w_1'^2$ eine kleine Gröfse sein wird, welche auf die Grösen ϱ, R, U fast ohne Einflufs ist, so kann man zunächst $w'_1{}^2$ in (G) vernachlässigen. Setzt man also zunächst:

$$w_1'' + \frac{k^2 \mathfrak{M} (1 - c^{-w})}{\varrho^3} = \frac{\mathfrak{M}\, \mathfrak{R}}{\varrho}$$

und setzt den strengen Werth von w_1 gleich $w_1 + \delta w_1$, so erhält man leicht:

$$(\delta w_1)'' + \frac{k^2 \mathfrak{M}_0 c^{-w}}{\varrho^3} (1 - c^{-\delta w}) = -\frac{w'_1{}^2}{\mathfrak{M}},$$

wofür mit hinreichender Näherung:

$$(\delta w_1)'' + a \delta w_1 = -\frac{w'_1{}^2}{\mathfrak{M}} \qquad (K)$$

zu setzen, wenn

$$\log a = \log \frac{k^2 \mathfrak{M}}{\varrho^3} - w_1.$$

Es mag dem Rechner überlassen bleiben, welchen Weg er einschlagen, ob er $w_1'^2$ gleich mitnehmen, oder den Einflufs dieses Gliedes nachträglich berechnen will. Im erstern Fall kann $\frac{w_1'^2}{\mathfrak{M}}$ aus Tafel III mit dem Argumente w'_1 entnommen werden.

IV. Berechnung der störenden Kräfte.

Den aufsteigenden Knoten Ω_1 der Bahnebene des störenden Planeten in Bezug auf die Ekliptik und die Neigung i_1 derselben Ebene gegen die Ekliptik wird man für ein paar Jahre als unveränderlich

betrachten können, wenn man Ω_1 und i_1 nur so wählt, dafs sie etwa für die Mitte dieses Zeitraums wirklich gelten. Mit Hülfe der Tafel IV wird man diese Gröfsen leicht entnehmen können.

Für die Anfangslage der Bahnebene des gestörten Planeten seien die ähnlichen Gröfsen Ω_0 und i_0; ferner sei für dieselbe ω_0 der Abstand des Perihels von Ω_0. Bezeichnet man noch den Winkel, welchen die Durchschnittslinie der beiden angeführten Bahnebenen mit der vom Mittelpunkt der Sonne nach Ω_0 gerichteten Linie bildet durch Φ, und den Winkel, welche diese Durchschnittslinie mit der Richtung nach Ω_1 bildet, durch Φ_1 — alle Gröfsen in der Richtung der Bewegung, Φ von Ω_0 und Φ_1 von Ω_1 aus gezählt — und nennt man schliefslich J die Neigung beider Bahnebenen gegen einander, so ergeben sich Φ, Φ_1 und J aus:

$$\begin{aligned} \sin\tfrac{1}{2}J\sin\tfrac{1}{2}(\Phi+\Phi_1) &= \sin\tfrac{1}{2}(\Omega_1-\Omega)\sin\tfrac{1}{2}(i_1+i) \\ \sin\tfrac{1}{2}J\cos\tfrac{1}{2}(\Phi+\Phi_1) &= \cos\tfrac{1}{2}(\Omega_1-\Omega)\sin\tfrac{1}{2}(i_1-i) \\ \cos\tfrac{1}{2}J\sin\tfrac{1}{2}(\Phi-\Phi_1) &= \sin\tfrac{1}{2}(\Omega_1-\Omega)\cos\tfrac{1}{2}(i_1+i) \\ \cos\tfrac{1}{2}J\cos\tfrac{1}{2}(\Phi-\Phi_1) &= \cos\tfrac{1}{2}(\Omega_1-\Omega)\cos\tfrac{1}{2}(i_1-i) \end{aligned} \qquad (13)$$

und es sei ferner: (Siehe Figur auf Seite 22)

$$u_0 = v_0 + (\omega_0 - \Phi) = v_0 + N_0, \quad \text{wo } N_0 = \omega_0 - \Phi.$$

Für den störenden Körper ist im Jahrbuch die Länge in der Bahn λ_1 gegeben. Nennt man u_1 den Winkel, welchen der Radiusvector r_1 dieses Körpers mit der erwähnten Durchschnittslinie bildet, so ist:

$$\lambda_1 = \Omega_1 + \Phi_1 + u_1,$$

also:

$$u_1 = \lambda_1 - (\Omega_1 + \Phi_1) = \lambda_1 + P \qquad (14),$$

wenn:

$$P = 360^0 - (\Omega_1 + \Phi_1).$$

Der Radiusvector r_1 ist gleichfalls im Jahrbuch gegeben, die Gröfsen B_1 und L_1 erhält man auf bekannte Weise aus u_1 und J nach:

$$\begin{aligned} \cos B_1 \sin L_1 &= \sin u_1 \cos J \\ \cos B_1 \cos L_1 &= \cos u_1 \\ \sin B_1 &= \sin u_1 \sin J. \end{aligned} \qquad (15)$$

Sei:

$$\begin{aligned} \xi_1 &= r_1 \cos B_1 \cos(L_1 - l) \\ \eta_1 &= r_1 \cos B_1 \sin(L_1 - l) \\ \zeta_1 &= r_1 \sin B_1, \end{aligned} \qquad (16)$$

so wird:

$$\Delta^2 = (\xi_1 - \varrho)^2 + \eta^2 + (\zeta_1 - z)^2$$

und wenn, wie oben:

$$\frac{1}{\triangle^3} - \frac{1}{r_1{}^3} = K$$

gesetzt wird:

$$U = k^2\, m_1\, K\, \eta_1\, \varrho$$
$$R = k^2\, m_1\, K\, \xi_1 - k^2\, m_1\, \frac{\varrho}{\triangle^3} \tag{17}$$

$\triangle$ berechnet sich am bequemsten aus:

$$\triangle \cos B \cos L = \xi_1 - \varrho$$
$$\triangle \cos B \sin L = \eta_1$$
$$\triangle \sin B \qquad = \zeta_1 - z,$$

wobei man die Winkel L und B selbst nicht aufzuschreiben braucht.

V. Mechanische Quadratur.

Es seien gegeben die Functionswerthe:

$$f(a) \quad , \quad f(a+\omega) \quad , \quad f(a+2\omega) \quad . \quad . \quad . \quad f(a+m\omega).$$

Die ersten Differenzen bezeichne man mit f_0', die zweiten mit f_0'' etc. so dafs:

$$f'_0[a+(m+\tfrac{1}{2})\omega] = f[a+(m+1)\omega) - f(a+m\omega)$$
$$f''_0(a+m\omega) \qquad = f_0'[a+(m+\tfrac{1}{2})\omega] - f[a+(m-\tfrac{1}{2})\omega]$$

etc. Ferner bezeichne man die summirten Reihen mit $'f$, $''f$ etc., und zwar so, dafs:

$$'f\,[a+(m+\tfrac{1}{2})\omega] = {}'f[a+(m-\tfrac{1}{2})\omega] + f(a+m\omega)$$
$$''f(a+m\omega) \qquad = {}''f[a+(m-1)\omega] + {}'f[a+(m-\tfrac{1}{2})\omega]$$

Die Integralformeln sind alsdann:

$$\int^{a+(m+\frac{1}{2})\omega} f(x)\,dx = \omega\,[\,'f[a+(m+\tfrac{1}{2})\omega] + \tfrac{1}{24} f_0'\,[a+(m+\tfrac{1}{2})\omega]$$
$$- \tfrac{17}{5760} f_0'''\,[a+(m+\tfrac{1}{2})\omega]\ldots]$$
$$\iint^{a+(m+\frac{1}{2})\omega} f(x)\,dx^2 = \omega^2\,[\,''f_{\frac{1}{2}}\,[a+(m+\tfrac{1}{2})\omega] - \tfrac{1}{24} f_{\frac{1}{2}}\,[a+(m+\tfrac{1}{2})\omega]$$
$$+ \tfrac{17}{1920} f_{\frac{1}{2}}''\,[a+(m+\tfrac{1}{2})\omega]\ldots]$$
$$\int^{a+m\omega} f(x)\,dx = \omega\,[\,'f_{\frac{1}{2}}\,(a+m\omega) \qquad - \tfrac{1}{12} f_{\frac{1}{2}}'\,(a+m\omega) \tag{19}$$
$$+ \tfrac{11}{720} f_{\frac{1}{2}}'''\,(a+m\omega)\ldots]$$
$$\iint^{a+m\omega} f(x)\,dx^2 = \omega^2\,[\,''f\,(a+m\omega) \qquad + \tfrac{1}{12} f\,(a+m\omega)$$
$$- \tfrac{1}{240} f_0''\,(a+m\omega)\ldots]$$

worin:

$$f_{\frac{1}{2}}[a + (m + \tfrac{1}{2})\,\omega] = \tfrac{1}{2}\,[f[a + (m+1)\,\omega] + f(a + m\,\omega)]$$

$$f_{\frac{1}{2}}{}'(a + m\,\omega) \qquad = \tfrac{1}{2}\,[f'_0[a + (m + \tfrac{1}{2})\,\omega] + f'_0[a + (m - \tfrac{1}{2})\,\omega]]$$

etc.

bezeichnet.

Um die einfachen und doppelten Summen $'f$ und $''f$ bilden zu können, mufs für die Anfangswerthe irgend eine Bedingung gegeben sein, z. B. die, dafs das Integral für einen bestimmten Werth von m, z. B. $m = m_1$ (wo $m_1 < 1$ vorausgesetzt werden kann) gegeben ist. Es sei:

$$\int^{a + m_1\,\omega} f(x)\,dx = C_1$$

also:

$$C_1 = \omega\,['f(a + m_1\,\omega) + \tfrac{1}{24} f_0{}'(a + m_1\,\omega) - \tfrac{17}{5760} f_0{}'''(a + m_1\,\omega)\ \ldots]$$

Nun ist nach der Interpolationsrechnung, wenn $m_1 = m_2 + \frac{1}{2}$ gesetzt wird:

$$'f(a + m_1\,\omega) = {'f}(a + \tfrac{1}{2}\,\omega + m_2\,\omega) = {'f}(a + \tfrac{1}{2}\,\omega) + m_2\,(f(a + \omega) -$$

$$+ \frac{m_2\,(m_2 - 1)}{1\,.\,2} f_0{}'(a + \tfrac{1}{2}\,\omega) + \ldots$$

$$\tfrac{1}{24} f_0{}'(a + m_1\,\omega) = \qquad \tfrac{1}{24} f_0{}'(a + \tfrac{1}{2}\,\omega) + \ldots$$

etc.

Sei also:

$$A_0 = m_2 \qquad\qquad A_1 = \frac{m_2\,(m_2 - 1)}{1\,.\,2} + \tfrac{1}{24}$$

$$A_2 = \frac{(m_2 + 1)\,m_2\,(m_2 - 1)}{1\,.\,2\,.\,3} + \tfrac{1}{24}\,m_2 \qquad A_3 = \frac{(m_2 + 1)\,m_2\,(m_2 - 1)(m_2 - 2)}{1\,.\,2\,.\,3\,.\,4}$$

$$+ \tfrac{1}{24}\,\frac{m_2\,(m_2 - 1)}{1\,.\,2} - \tfrac{17}{5760}$$

etc.

so wird:

$$'f_0(a + \tfrac{1}{2}\,\omega) = \frac{C_1}{\omega} - [A_0 f(a + \omega) + A_1 f_0{}'(a + \tfrac{1}{2}\omega) + A_2 f_0{}''(a + \omega)$$

$$+ A_3 f_0{}'''(a + \tfrac{1}{2}\,\omega) + \ldots]$$

Auf gleiche Weise findet man, wenn das Doppelintegral:

$$\iint^{a + m_1\,\omega} f(x)\,dx^2 = C_2 = \omega^2\,[''f(a + m_1\,\omega) + \tfrac{1}{12} f(a + m_1\,\omega) + \ldots]$$

gegeben ist, und man setzt:

$$B_{-1} = m_1$$

$$B_1 = \frac{(m_1+1)\, m_1\, (m_1-1)}{1\,.\,2\,.\,3} + \tfrac{1}{12} m_1$$

$$B_3 = \frac{(m_1+2)(m_1+1)\, m_1\, (m_1-1)(m_1-2)}{1\,.\,2\,.\,3\,.\,4\,.\,5} + \tfrac{1}{12} \frac{(m_1+1)\, m\, (m_1-1)}{1\,.\,2\,.\,3} - \tfrac{1}{240} m_1$$

$$\vdots$$

$$B_0 = \frac{m_1\, (m_1-1)}{1\,.\,2} + \tfrac{1}{12}$$

$$B_2 = \frac{(m_1+1)\, m_1\, (m_1-1)(m_1-2)}{1\,.\,2\,.\,3\,.\,4} + \tfrac{1}{12} \frac{m_1\, (m_1-1)}{1\,.\,2} - \tfrac{1}{240}$$

etc.

$$''f(a) = \frac{C_2}{\omega^2} - [B_{-1}\,'f(a+\tfrac{1}{2}\omega) + B_0 f(a) + B_1 f_0'(a+\tfrac{1}{2}\omega) + B_2 f_0''(a) + \ldots]$$

Sollen z. B. beide Integrale verschwinden für $m = \frac{1}{2}$, so wird:

$$m_1 = \tfrac{1}{2} \quad , \quad m_2 = 0 \quad , \quad C_1 = 0 \quad , \quad C_2 = 0$$

und folglich:

$$'f(a+\tfrac{1}{2}\omega) = -[\tfrac{1}{24} f_0'(a+\tfrac{1}{2}\omega) - \tfrac{17}{5760} f_0'''(a+\tfrac{1}{2}\omega) \ldots]$$

$$''f(a) = -[\tfrac{1}{2}\,'f(a+\tfrac{1}{2}\omega) - \tfrac{1}{24} f(a) - \tfrac{1}{48} f'(a+\tfrac{1}{2}\omega) + \tfrac{17}{1920} f''_0(a) \ldots]$$

oder (20)

$$''f(a) = -\tfrac{1}{2}\,'f(a+\tfrac{1}{2}\omega) + \tfrac{1}{24} f_{\frac{1}{2}}(a+\tfrac{1}{2}\omega) - \tfrac{17}{1920} f_{\frac{1}{2}}''(a+\tfrac{1}{2}\omega) \ldots$$

Diese beiden Werthe erhält man auch sofort aus den beiden ersten Integralformeln.

ω drückt hier das Zeitintervall aus, für welches die Werthe $f(a+m\omega)$ berechnet sind; nimmt man daher dies Zeitintervall als Einheit an, so fällt der Factor ω bei dem einfachen, und ω^2 bei dem Doppelintegral fort. Bei den Störungsrechnungen ist im Allgemeinen das Intervall von 40 Tagen eine bequeme Einheit, es wird daher im Folgenden diese Einheit zu Grunde gelegt werden.

Das Doppelintegral kommt hier bei Differentialgleichungen von der Form:

$$x = \iint (X - bx)\, dx^2$$

zur Anwendung, worin b eine kleine Gröfse ist. Da hier also:

$$f(a+m) = X - bx,$$

so giebt die Integralformel:

$$x = \iint^{(a+m)} f(x)\, dx^2 = {}''f(a+m) + \tfrac{1}{12} f(a+m) - \tfrac{1}{240} f_0''(a+m) \ldots$$

Hiernach wird man für x einen Näherungswerth annehmen, diesen in $f(a+m) = X - bx$ einsetzen und damit nach vorstehender Formel einen genaueren Werth von x erhalten u. s. w. — $''f(a+m)$ kann man schon mit dem vorletzten Werth von x bilden und ebenso wird man $\frac{1}{240} f_0''(a+\omega)$ durch Extrapolirung stets genau genug erhalten können. Kann man gleich auch x schon in den meisten Fällen genau genug erhalten, um $\frac{1}{12} f(a+m)$ damit zu bilden, so scheint es doch bequemer, die indirecte Rechnung auf folgende Weise zu vermeiden. Da:

$$x = {}''f(a+m) + \tfrac{1}{12} X - \tfrac{1}{12} bx - \tfrac{1}{240} f_0''(a+m) \ldots$$

oder

$$(1 + \tfrac{1}{12} b)\, x = {}''f(a+m) + \tfrac{1}{12} X - \tfrac{1}{240} f_0''(a+m) \ldots = S_x$$

so wird:

$$bx = \frac{b}{1 + \frac{1}{12} b} \cdot S_x = b_1 S_x \tag{21}$$

Der Factor $b_1 = \dfrac{b}{1 + \frac{1}{12} b}$ kann leicht mit Hülfe der Zech'schen Tafeln berechnet werden. Mit bx erhält man $f(a+m) = X - bx$, hiermit bildet man:

$$'f(a + m + \tfrac{1}{2}) \quad , \quad ''f(a + m + 1) \quad \text{etc.}$$

Es wird ferner vorkommen, dafs eine Gleichung von der Form:

$$w_1'' = X - b\,\mathfrak{M}(1 - c^{-w})$$

zu integriren ist. Sei:

$$\mathfrak{M}(1 - c^{-w}) = w_1 \gamma,$$

wo

$$\log \gamma = -\tfrac{1}{2} w_1 + \eta,$$

so wird hier:

$$b\,\mathfrak{M}(1 - c^{-w}) = \frac{b\gamma}{1 + \frac{1}{12} b\gamma} S_w = b_2 S_w, \tag{22}$$

$\log \gamma$ wird man für mehrere Werthe im Voraus hinreichend genau bilden können.

VI. Verwandlung der für die Zeit t berechneten Coordinatenstörungen, welche sich auf osculirende Elemente für den Zeitpunkt t_0 beziehen, in Elementenstörungen oder Ableitung neuer osculirender Elemente für die Zeit t.

Unter „osculirende Elemente eines Körpers für eine Zeit t“ werden diejenigen elliptischen Elemente desselben verstanden, welche seinen Ort sowohl für die Zeit t als auch für die Zeit $t + dt$ strenge wiedergeben. Wir bezeichnen diese Elemente mit:

$$M, \quad \omega, \quad \Omega, \quad i, \quad \varphi, \quad \mu, \quad a.$$

Bei der Ableitung derselben aus den für die Zeit t_0 osculirenden Elementen, die wir mit M_0, ω_0, Ω_0, i_0, φ_0, μ_0, a_0 bezeichnen werden, und den für die Zeit t geltenden Coordinatenstörungen nebst deren ersten Differentialquotienten nach der Zeit, werden wir zunächst:

$$p = a(1 - e^2) = a \cos^2 \varphi$$

bestimmen, womit sich dann ergiebt:

$$e \sin v = \frac{\sqrt{p}}{k} \, r'$$

$$e \cos v = \left(\frac{p}{r} - 1\right)$$

$$\sin \varphi = e \quad ; \quad a = \frac{p}{1 - e^2} \quad ; \quad \mu = \frac{k}{a^{\frac{3}{2}}}$$

$$\sin \tfrac{1}{2}(v - E) = \sqrt{\frac{r}{p}} \, . \sin \tfrac{1}{2} \varphi \sin v$$

$$M = E - e \sin E.$$

Die beiden letzten Formeln kann man mit Hülfe siebenstelliger Logarithmen genau genug berechnen, während es sich bei den andern Formeln empfiehlt, die Differenz zwischen den für die Zeit t_0 und den für die Zeit t osculirenden Elementen aufzusuchen.

Bezeichnet man den aufsteigenden Knoten der für t geltenden osculirenden Bahnebene in Bezug auf die für t_0 gültige mit K, wo K von demselben Anfangspunkte O wie l gezählt wird (siehe Figur Seite 22) und die Neigung beider Ebenen gegen einander mit I, so ist:

$$\operatorname{tang} I \sin (l - K) = \frac{z}{\varrho} \, .$$

Da I und K auch für die Zeit $t + dt$ gelten, so erhält man durch Differentiation:

$$\operatorname{tang} I \cos(l - K) = \frac{\varrho z' - z \varrho'}{\varrho^2 l'} = \frac{\varrho z' - z \varrho'}{k \sqrt{p_0} + \int U dt}.$$

Nachdem man aus diesen beiden Gleichungen I und K bestimmt hat, und zwar so, dafs $I < 90^0$, erhält man für das Argument der Breite $\mathfrak{u}$, vom Knotenpunkte K aus gezählt:

$$\operatorname{tg} \mathfrak{u} = \operatorname{tg}(l - K) \sec I$$

oder

$$\mathfrak{u} = l - K + \operatorname{tg}^2 \tfrac{1}{2} I \sin 2(l - K) + \ldots = l - K + \triangle u.$$

Ferner wird:

$$k \sqrt{p} = r^2 u' = \varrho^2 l' . \sec I = (k \sqrt{p_0} + \int U dt) \sec I$$

also, wenn:

$$\sqrt{p} = \sqrt{p_0} + \delta \sqrt{p}$$

gesetzt wird:

$$\delta \sqrt{p} = \left(\frac{1}{k} \int U dt + 2 \sqrt{p_0} \sin^2 \tfrac{1}{2} I\right) \sec I$$

und

$$p - p_0 = \delta p = 2 \delta \sqrt{p} \left(\sqrt{p_0} + \tfrac{1}{2} \delta \sqrt{p}\right).$$

Sei ferner:

$$r - r_0 = \delta r,$$

so erhält man:

$$e \cos v = \frac{p}{r} - 1 = \frac{p_0}{r_0} - 1 + \left(\frac{p}{r} - \frac{p_0}{r_0}\right)$$

$$e \cos v = e_0 \cos v_0 + \frac{1}{r}\left(\delta p - \frac{p_0}{r_0} \delta r\right).$$

Aus:

$$e \sin v = \frac{\sqrt{p} . r'}{k}.$$

erhält man leicht:

$$e \sin v = e_0 \sin v_0 + \frac{1}{k}\left(\sqrt{p} . (\delta r)' + r_0' \delta \sqrt{p}\right)$$

Setzt man daher:

$$\frac{1}{k}\left(\sqrt{p} (\delta r)' + r_0' \delta \sqrt{p}\right) = n \sin N$$

$$\frac{1}{r}\left(\delta p - \frac{p_0}{r_0} \delta r\right) = n \cos N,$$

so wird:

$$e \sin v = e_0 \sin v_0 + n \sin N$$

$$e \cos v = e_0 \cos v_0 + n \cos N$$

oder

$$e \sin (v - v_0) = n \sin (N - v_0)$$

$$e \cos (v - v_0) = e_0 + n \cos (N - v_0)$$

Hieraus folgt noch:

$$e^2 - e_0{}^2 = 2\, e_0\, n \cos (N - v_0) + n^2 = \delta\, (e^2)$$

$$a = \frac{p}{1 - e^2} = a_0 + \frac{p}{1 - e^2} - \frac{p_0}{1 - e_0{}^2},$$

also wenn:

$$a = a_0\, (1 + \triangle\, a)$$

gesetzt wird:

$$\triangle\, a = \frac{1}{p_0}\, [\delta p + a\, \delta (e^2)].$$

Endlich wird:

$$\mu = \frac{k}{a^{\frac{3}{2}}} = \frac{\mu_0}{(1 + \triangle\, a)^{\frac{3}{2}}} = \mu_0\, (1 - \triangle\, \mu)\,,$$

wenn

$$\triangle\, \mu = 1 - (1 + \triangle\, a)^{-\frac{3}{2}} = 1 - \left(1 - \frac{\triangle a}{1 + \triangle a}\right)^{+\frac{3}{2}}$$

oder

$$\frac{\triangle\, a}{1 + \triangle\, a} = \frac{\delta p\, +\, a_0\ \delta\, (e^2)}{p} = \beta$$

gesetzt

$$\triangle\, \mu = \tfrac{3}{2}\, \beta\, (1 - \tfrac{1}{4}\, \beta - \tfrac{1}{24}\, \beta^2 - \tfrac{1}{64}\, \beta^3\ .\ .\ .)$$

Setzt man:

$$\mu = \mu_0 - \tfrac{3}{2}\, \mu_0\, \beta\, .\, C\, .\, D,$$

wo

$$C = \sqrt{1 - \tfrac{1}{2}\beta},$$

so wird D nahe $= 1$. Der Logarithmus von D kann aus Tafel II entnommen werden.

Um diese Formeln bei den verschiedenen Methoden anwenden zu können, hat man zunächst δr und $(\delta r)'$ zu bestimmen. Es ist:

$$r^2 = \varrho^2 + z^2 \qquad , \qquad r r' = \varrho\, \varrho' + z z'$$

also

$$r = \varrho\, \left(1 + \tfrac{1}{2}\, \frac{z^2}{\varrho^2} - \tfrac{1}{8}\, \frac{z^4}{\varrho^4}\, .\ .\ .\right)$$

$$r' = \varrho' \left(1 - \tfrac{1}{2}\, \frac{z^2}{\varrho^2} + \frac{1\, .\, 3}{2\, .\, 4}\, \frac{z^4}{\varrho^4}\, .\ .\ .\right) + \frac{z\, z'}{r}.$$

Nach der obigen ersten Methode hat man nun sofort:

$$\delta\, r = r - r_0 = \delta\, \varrho + \varrho\, \left(\tfrac{1}{2}\, \frac{z^2}{\varrho^2} - \tfrac{1}{8}\, \frac{z^4}{\varrho^4}\right) = \delta\, \varrho + \zeta$$

$$(\delta\, r)' = r' - r_0{}' = \delta\, \varrho' + \frac{z\, z'}{r} - \left(\tfrac{1}{2}\, \frac{z^2}{\varrho^2} - \tfrac{3}{8}\, \frac{z^4}{\varrho^4}\right) \varrho' = (\delta\, \varrho)' + \zeta'.$$

Bei der zweiten Methode war:

$$\varrho = \bar{r}\, c^w \quad , \quad \varrho' = c^w \bar{r}' + \varrho w'$$

also:

$$r = \varrho + \zeta = \bar{r} + \bar{r}\,(c^w - 1) + \zeta = \bar{r} + \delta r$$

wo

$$\log (c^w - 1) = \log w + \tfrac{1}{2} w_1 + \eta \text{ (siehe Tafel I.)}$$

Ferner wird:

$$r' = \varrho' + \zeta' = \bar{r}' + \bar{r}'\,(c^w - 1) + \varrho w' + \zeta'$$

oder da:

$$\bar{r}' = \frac{d\bar{r}}{d\bar{M}} \cdot \frac{d\bar{M}}{dt} = \frac{k\, e_0 \sin \bar{v}}{\sqrt{p_0}} (1 + \varepsilon),$$

wo

$$\varepsilon = \frac{1}{\mu_0} (\delta M)',$$

also:

$$\bar{r}' = \frac{k\, e_0 \sin \bar{v}}{\sqrt{p_0}} + \varepsilon\, \frac{k\, e_0 \sin \bar{v}}{\sqrt{p_0}}$$

$$= \frac{k\, e_0 \sin \bar{v}}{\sqrt{p}} + \frac{k\, e_0 \sin \bar{v}}{\sqrt{p_0}} \left(\frac{\delta \sqrt{p}}{\sqrt{p}} + \varepsilon \right)$$

so wird:

$$r' = \frac{k\, e_0 \sin \bar{v}}{\sqrt{p}} + \frac{k\, e_0 \sin \bar{v}}{\sqrt{p_0}} \left[\frac{\delta \sqrt{p}}{\sqrt{p}} + \varepsilon + (c^w - 1)(1 + \varepsilon) \right] + \varrho w' + \zeta'.$$

Es ist aber auch wieder:

$$r' = \frac{k\; e \sin v}{\sqrt{p}},$$

folglich:

$$e \sin v = e_0 \sin \bar{v} + \frac{\sqrt{p}}{\sqrt{p_0}}\, e_0 \sin \bar{v} \left[\frac{\delta \sqrt{p}}{\sqrt{p}} + \varepsilon\, c^w + (c^w - 1) \right] + \frac{\sqrt{p}}{k} (\varrho w' + \zeta')$$

Setzt man daher:

$$n_1 \sin N_1 = \frac{\sqrt{p}}{\sqrt{p_0}}\; e_0 \sin \bar{v} \left(\frac{\delta \sqrt{p}}{\sqrt{p}} + \varepsilon\, c^w + c^w - 1 \right) + \frac{\sqrt{p}}{k} (\varrho\, w' + \zeta')$$

$$n_1 \cos N_1 = \frac{1}{r} \left(\delta p - \frac{p_0}{\bar{r}}\, \delta \bar{r} \right)$$

so erhält man hier ähnlich wie früher:

$$e \sin (v - \bar{v}) = n_1 \sin (N_1 - \bar{v})$$

$$e \cos (v - \bar{v}) = e_0 + n_1 \cos (N_1 - \bar{v})$$

$$e^2 - e_0^2 = n_1 \left[2 e_0 \cos (N_1 - \bar{v}) + n_1 \right] = \delta (e^2).$$

Bei der letzten Methode setzten wir:

$$\varrho = \mathrm{r}\, c^{\mathfrak{w}},$$

wodurch

$$r = \mathrm{r} + \mathrm{r}\,(c^{\mathfrak{w}} - 1) + \zeta = \mathrm{r}\,(1 + \nu_1),$$

wenn

$$\nu_1 = c^{\mathfrak{w}} - 1 + \frac{\zeta}{\mathrm{r}},$$

und

$$\varrho' = \frac{k e_0\, c^{-\mathfrak{w}} \sin V}{\sqrt{p_0}} + \varrho\,\mathfrak{w}' = \frac{k e_0 \sin V}{\sqrt{p}} + \frac{k e_0 \sin V}{\sqrt{p}}\, c^{-\mathfrak{w}} \left[\frac{\delta \sqrt{p}}{\sqrt{p_0}} - (c^{\mathfrak{w}} - 1)\right] + \varrho\,\mathfrak{w}'$$

woraus:

$$e \sin v = \frac{r' \sqrt{p}}{k} = e_0 \sin V + e_0 \sin V c^{-\mathfrak{w}} \left[\frac{\delta \sqrt{p}}{\sqrt{p_0}} - (c^{\mathfrak{w}} - 1)\right] + \frac{\sqrt{p}}{k}\,(\varrho\mathfrak{w}' + \zeta').$$

Sei daher:

$$n_2 \sin N_2 = e_0 \sin V\, c^{-\mathfrak{w}} \left[\frac{\delta \sqrt{p}}{\sqrt{p_0}} - (c^{\mathfrak{w}} - 1)\right] + \frac{\sqrt{p}}{k}\,(\varrho\,\mathfrak{w}' + \zeta')$$

$$n_2 \cos N_2 = \frac{1}{r}\,(\delta p - p_0 . \nu_1),$$

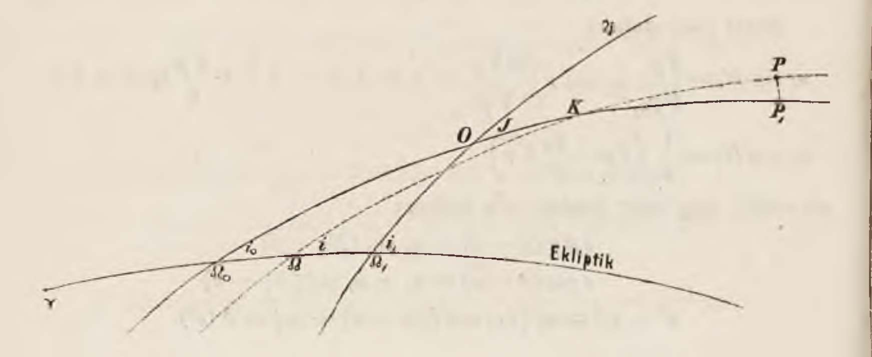
so wird:

$$e \sin (v - V) = n_2 \sin (N_2 - V)$$
$$e \cos (v - V) = e_0 + n_2 \cos (N_2 - V)$$
$$\delta\,(e^2) = n_2\,[2 e_0 \cos (N_2 - V) + n_2].$$

Für die Länge π_1 des Perihels, von dem Durchschnittspunkte K aus gezählt, erhält man in allen Fällen:

$$\pi_1 = \mathfrak{u} - v.$$

Schliefslich ist noch die Lage der für die Zeit t osculirenden Bahn in Bezug auf eine andere Ebene (z. B. Ekliptik) zu bestimmen. Der aufsteigende Knoten der für die Zeit t_0 osculirenden Bahn in Bezug auf die Ekliptik sei Ω_0, die Neigung gegen dieselbe i_0 und für die zur Zeit t osculirende Bahn seien diese Gröfsen Ω und i.



In vorstehender Figur bezeichnet:

☊$_0$ P_1 die osculirende Bahn des gestörten Planeten zur Zeit t_0,

☊ P die osculirende Bahn zur Zeit t,

☊$_1$ ♃ die Bahn des störenden Planeten,

P der Ort des gestörten Planeten zur Zeit t

$P P_1$ senkrecht auf ☊$_0$ P_1.

Ferner:

♈☊$_0$ = ☊$_0$; ♈☊ = ☊ ; ♈☊$_1$ = ☊$_1$,

☊$_0$ $O = \Phi$; ☊$_1$ $O = \Phi_1$,

$O K = K$; $K P_1 = l - K$; $K P = \mathfrak{u}$,

☊$_0$ K ☊ $= P K P_1 = I$.

In dem sphärischen Dreieck ☊$_0$ K ☊ ist nun bekannt:

Winkel K ☊$_0$ ☊ $= i_0$, Winkel ☊$_0$ K ☊ $= I$, ☊$_0$ $K = K + \Phi = \Psi_0$

und es werden gesucht:

☊ $K = \Psi$, ☊$_0$ ☊ = ☊ − ☊$_0$ = $\triangle$ ☊, Winkel ☊$_0$ ☊ $K = 180 - i$.

Setzt man daher:

$$\cos q \sin Q = \sin I \cos \Psi_0$$
$$\cos q \cos Q = \cos I$$
$$\sin q \qquad = \sin I \sin \Psi_0$$

worin $\cos q$ positiv zu nehmen ist, so wird:

$$\sin i \sin \triangle \Omega = \sin I \sin \Psi_0 = \sin q$$
$$\sin i \cos \triangle \Omega = \cos q \sin (i_0 + Q)$$
$$\cos i \qquad = \cos q \cos (i_0 + Q).$$

Es ist dann ☊ = ☊$_0$ + $\triangle$ ☊. Zur Bestimmung von i ist hinreichend genau:

$$i = i_0 + Q + \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} q}{\sin 1''} \operatorname{cotg} (i_0 + Q).$$

Berechnet man ferner:

$$\sin \tfrac{1}{2} \triangle \Psi = - \cos \left(\frac{i + i_0}{2}\right) \sin \tfrac{1}{2} \triangle \Omega \sec \tfrac{1}{2} I,$$

so wird:

$$\Omega K = \Psi = \Phi + K + \triangle \Psi.$$

Für den Abstand des Perihels vom ☊ folgt noch:

$$\omega = \pi_1 + \Psi = \mathfrak{u} - v + \Phi + K + \triangle \Psi,$$

wo
$$\mathfrak{u} = l - K + \triangle u.$$

Nun war aber bei der ersten Methode:

$$l = v_0 + \omega_0 - \Phi + \delta u,$$

also

$$\omega = \omega_0 - (v - v_0) + \triangle u + \delta u + \triangle \Psi.$$

Bei der zweiten Methode war:

$$l = \bar{v} + \omega_0 - \Phi,$$

also:

$$\omega = \omega_0 - (v - \bar{v}) + \triangle u + \triangle \Psi$$

und bei der dritten findet sich:

$$\omega = \omega_0 - (v - V) + \triangle u + \delta \omega + \triangle \Psi.$$

VII. Zusammenstellung der Formeln nebst Rechnungsbeispiel.

Als Beispiel werde die Berechnung der Jupiters-Störungen der (87) Sylvia während der ersten bis dritten Erscheinung gewählt, weil hier die Störungen besonders beträchtlich werden.

Als genäherte Elemente werden folgende zu Grunde gelegt:

Oscul. und Epoche 1866 Mai 22,0.

M_0	272°	22′	2″,4	
ω_0	263	14	45,1	mittl. Aequin. 1870,0.
Ω_0	76	22	43,2	
i_0	10	55	30,4	
φ_0	4	30	9,1	
μ_0	544″,0605			
$\log a_0$	0,5429063.			

Nimmt man für den Jupiter:

$$\Omega_1 = 99^0\ 4'\ 36'',0\ ;\quad i_1 = 1^0\ 18'\ 39'',0\quad ;\quad m_1 = \frac{1}{1047,879}$$

an, so sind zunächst Φ, Φ_1 und J zu berechnen aus Formel (13):

$$\sin\tfrac{1}{2} J \sin\tfrac{1}{2}(\Phi + \Phi_1) = \sin\tfrac{1}{2}(\Omega_1 - \Omega)\sin\tfrac{1}{2}(i_1 + i)$$
$$\sin\tfrac{1}{2} J \cos\tfrac{1}{2}(\Phi + \Phi_1) = \cos\tfrac{1}{2}(\Omega_1 - \Omega)\sin\tfrac{1}{2}(i_1 - i)$$

$$\cos\tfrac{1}{2} J \sin\tfrac{1}{2}(\Phi - \Phi_1) = \sin\tfrac{1}{2}(\Omega_1 - \Omega)\cos\tfrac{1}{2}(i_1 + i)$$
$$\cos\tfrac{1}{2} J \cos\tfrac{1}{2}(\Phi - \Phi_1) = \cos\tfrac{1}{2}(\Omega_1 - \Omega)\cos\tfrac{1}{2}(i_1 - i).$$

$\tfrac{1}{2}\Omega_1 = 49°\ 32'\ 18'',0$	$\tfrac{1}{2} i_1 = 0°\ 39'\ 19'',5$	$\tfrac{1}{2}(\Omega_1 - \Omega) = 11°\ 20'\ 56'',4$
$\tfrac{1}{2}\Omega = 38\ 11\ 21,6$	$\tfrac{1}{2} i = 5\ 27\ 45,2$	$\tfrac{1}{2}(i_1 + i) = 6\ 7\ 4,7$
		$\tfrac{1}{2}(i_1 - i) = -\ 4\ 48\ 25,7$

$\sin\frac{1}{2}(\Omega_1-\Omega)$	9,293991	$\cos\frac{1}{2}(\Omega_1-\Omega)$	9,991422	$\frac{1}{2}(\Phi+\Phi_1)$	165° 40′ 50″,7
$\sin\frac{1}{2}(i_1+i)$	9,027659	$\sin\frac{1}{2}(i_1-i)$	$8,923254_n$	$\frac{1}{2}(\Phi-\Phi_1)$	11 19 29,5
$\cos\frac{1}{2}(i_1+i)$	9,997519	$\cos\frac{1}{2}(i_1-i)$	9,998470		
				Φ	177 0 20,2
$\sin\frac{1}{2}J\sin\frac{1}{2}(\Phi+\Phi_1)$	8,321650	$\cos\frac{1}{2}J\sin\frac{1}{2}(\Phi-\Phi_1)$	9,291510		
$\sin\frac{1}{2}J\cos\frac{1}{2}(\Phi+\Phi_1)$	$8,914676_n$	$\cos\frac{1}{2}J\cos\frac{1}{2}(\Phi-\Phi_1)$	9,989892	Φ_1	154 21 21,2
$\cos\frac{1}{2}(\Phi+\Phi_1)$	$9,986293_n$	$\cos\frac{1}{2}(\Phi-\Phi_1)$	9,991460		

$\frac{1}{2}J$ 4° 51′ 51″,8 $\sin J$ 9,227847 $N_0 = \omega_0 - \Phi =$ 86° 14′ 24″,9

J 9 43 43,6 $\cos J$ 9,993709 $P = 360 - (\Omega_1 + \Phi_1) =$ 106 34 2,8

Erste Methode.

Man kann hier r_0 und v_0 aus obigen Elementen für den ganzen Zeitraum, welcher die Störungsrechnung umfassen soll, berechnen.

Im Folgenden sind die ersten Werthe zusammengestellt nebst den nothwendigen Daten für den Jupitersort (λ_1 Länge in der Bahn, r_1 Radiusvector), welche aus dem Berliner Jahrbuche abgeleitet sind.

0^h Berlin	v_0	$\log\cos v_0$	$\log r_0$	λ_1	$\log r_1$
1866 Mai 12	260° 23′ 46″,1	$9,222288_n$	0,545947	290° 41′ 47″,3	0,712514
Juni 11	266 23 16,1	$8,799361_n$	0,542375	294 4 56,8	0,711295
Juli 21	272 28 46,7	8,636130	0,538749	297 29 14,8	0,710083
Aug. 30	278 40 27,8	9,178456	0,535109	300 54 40,9	0,708886
Oct. 9	284 58 24,6	9,412246	0,531505	304 21 14,5	0,707710
Nov. 18	291 22 37,7	9,561704	0,527969	307 48 54,8	0,706558
Dec. 28	297 53 2,4	9,669952	0,524562	311 17 40,8	0,705434

Im Folgenden wird man die Logarithmen von den Numeris leicht unterscheiden, da bei letzteren stets die Vorzeichen stehen.

$$u_1 = \lambda_1 + P$$

$$\begin{aligned} \cos B_1 \sin L_1 &= \sin u_1 \cos J \\ \cos B_1 \cos L_1 &= \cos u_1 \\ \sin B_1 &= \sin u_1 \sin J \end{aligned} \tag{15}$$

$$\begin{aligned} \xi_1 &= r_1 \cos B_1 \cos (L_1 - l) \\ \eta_1 &= r_1 \cos B_1 \sin (L_1 - l) \\ \zeta_1 &= r_1 \sin B_1, \end{aligned} \tag{16}$$

wo

$$l = u_0 + \delta u = v_0 + N_0 + \delta u.$$

δu ergiebt sich erst aus der nachfolgenden Rechnung, in der Regel ist es am Anfange der Rechnung so klein, dafs es vernachlässigt werden kann, bei dem weiteren Fortgange der Rechnung ist es im Voraus zu extrapoliren. Hier ist δu z. B.:

1866	Mai	2	+ 0″,1
	Juni	11	+ 0 ,1
	Juli	21	+ 1 ,3

Letzterer Werth ist hier bereits mit in Rechnung gezogen.

Ebenso ergiebt erst die weitere Rechnung die Werthe für $\delta \varrho$ und für die daraus folgenden:

$$\nu = \frac{\delta \varrho}{r_0}.$$

Die z werden bei den ersten Oertern nicht merklich.

Es mag noch bemerkt werden, dafs $\cos B_1$ sich am sichersten aus $\sin B_1$ bestimmt, der Werth, welcher für $\cos B_1$ aus den beiden ersten Gleichungen (15) folgt, kann als Controle dienen.

$$\begin{aligned} \triangle \cos B \cos L &= \xi_1 - \varrho \\ \triangle \cos B \sin L &= \eta_1 \\ \triangle \sin B &= \zeta_1 - z \end{aligned}$$

$$K = \frac{1}{\triangle^3} - \frac{1}{r_1^3}$$

$$g = \omega^2 k^2 m_1 ,$$

	1866 Mai 2,0	Juni 11,0	Juli 21,0
u_1	37° 15′ 50,1″	40° 38′ 59,6″	44° 3′ 17,6″
sin u_1	9,782105	9,813871	9,842202
cos B_1 sin L_1	9,775814	9,807580	9,835911
cos B_1 cos L_1	9,900834	9,880073	9,856532
cos L_1	9,903119	9,882720	9,859551
L_1	36 51 53,2	40 14 24,4	43 38 25,0
l	346 38 11,0	352 37 41,0	358 43 12,9
$L_1 - l$	50 13 42,2	47 36 43,4	44 55 12,1
sin B_1	9,009952	9,041718	9,070049
cos B_1	9,997715	9,997353	9,996981
r_1	0,712514	0,711295	0,710083
sin $(L_1 - l)$	9,885701	9,868407	9,848878
cos $(L_1 - l)$	9,805996	9,828754	9,850091
r_1 cos B_1	0,710229	0,708648	0,707064
$\delta\,\varrho$	4,2049$_n$	4,1550$_n$	5,04383$_n$
r_0	0,545947	0,542375	0,538749
ν	3,6590$_n$	3,6126$_n$	4,50508$_n$
ζ_1	9,722466	9,753013	9,780132
z	—	—	—
ξ_1	0,516225	0,537402	0,557155
ϱ	0,545947	0,542375	0,538748
$\xi_1 - \varrho$	9,366464$_n$	8,598725$_n$	9,175183
η_1	0,595930	0,577055	0,555942
sin L	9,999246	9,999976	9,999624
$\zeta_1 - z$	9,722466	9,753013	9,780132
\ cos B	0,596684	0,577079	0,556318
cos B	9,996159	9,995172	9,993997
$\frac{1}{\Delta}$	9,399475	9,418093	9,437679
$g\,\varrho$	4,200919	4,197347	4,193720

wo ω das bei der Rechnung angewandte Zeitintervall bezeichnet, also hier:

$$g = (40\,k)^2\, m_1.$$

Um die störenden Kräfte in Einheiten der siebenten Stelle zu erhalten, ist:

$$\log (40\,k)^2 = 6{,}675283$$

zu setzen, und für den Jupiter, also

$$\log (40\,k)^2\, m_1 = 3{,}654972$$

$$U = g\,\eta_1\,\varrho\,.\,K$$

$$R = g\,\xi_1\,K - g\,\varrho\,.\,\frac{1}{\triangle^3}$$

$$Z = g\,\zeta_1\,K$$

$$R_2\,\varrho^3 = 80\,k\,\sqrt{p_0}\int U dt \left[1 + \frac{\int U dt}{(80\,k\,\sqrt{p_0})}\right]$$

$$R_1 = R + \tfrac{3}{2}\,\frac{k^2\,z^2}{\varrho^4}$$

$$\mathfrak{R} = R_1 + R_2$$

$$\alpha_0 = 1 + 3\,e_0\,\cos v_0$$

$$\alpha = \alpha_0 \left[1 + \frac{\nu\,(1 + \frac{1}{3}\nu)\,3\,e_0\,\cos v_0}{\alpha_0}\right]$$

$$b = \frac{(40\,k)^2}{\varrho^3}\,\alpha, \quad \text{wo } \log (40\,k)^2 = 9{,}675283 - 10 \quad , \quad b_1 = \frac{b}{1 + \frac{1}{12}\,b}$$

$$(\delta\varrho)'' = \mathfrak{R} - b_1\,S_r$$

$$W = \int U dt - 80\,k\,\sqrt{p_0}\;\nu\,(1 + \tfrac{1}{2}\nu)$$

$$(\delta\,u)' = \frac{1}{\varrho^2 \sin 1''}\,.\,W.$$

Da W in Einheiten der 7. Stelle gefunden ist, so hat man um $\delta\,u$ in Bogensecunden zu erhalten:

$$\log \frac{1}{\varrho^2 \sin 1''} = (8{,}3144251 - 10) - 2 \log \varrho$$

zu setzen.

$$\beta = \frac{(40\,k)^2}{\varrho^3} + \frac{g}{\triangle^3} \quad , \quad \beta_1 = \frac{\beta}{1 + \frac{1}{12}\beta}$$

$$z'' = Z - \beta_1\,S_z.$$

	1866 Mai 2,0	Juni 11,0	Juli 21,0
$\frac{1}{\Delta^3}$	8,198425	8,254279	8,313037
$\frac{1}{r_1^3}$	7,862458	7,866115	7,869751
$\eta_1 \varrho$	1,141877	1,119430	1,094690
$g\,\eta_1\,\varrho$	4,796849	4,774402	4,749662
$g\,\xi_1$	4,171197	4,192374	4,212127
K	7,929730	8,025788	8,118985
$g\,\zeta_1$	3,377438	3,407985	3,435104
$\varrho^3 . R_2$	2,853353$_n$	2,890115	3,403226
ϱ^3	1,637841	1,627125	1,616244
$g\,\xi_1\,K$	+ 126,16	+ 165,26	+ 214,34
$-g\,\varrho\,\frac{1}{\Delta^3}$	— 250,81	— 282,90	— 321,19
R_2	— 16,43	+ 18,32	+ 61,23
$\mathfrak{R}$	— 141,08	— 99,32	— 45,62
$b_1\,S_r$	— 0,17	— 0,16	— 1,28
α_0	9,982592	9,993508	0,004403
$\nu(1+\frac{1}{3}\nu)\,3\,e_0\cos v_0$			2,51$_n$
α	9,982592	9,993508	0,004403
$(40\,k)^2\,\frac{1}{\varrho^3}$	8,037442	8,048158	8,059039
$g\,\frac{1}{\Delta^3}$	4,8534	4,9092	4,9680
b	8,020034	8,041666	8,063441
$1+\frac{1}{12}\,b$	379	398	419
b_1	8,01965	8,04127	8,06302
S_r	1,2041$_n$	1,1553$_n$	2,0441$_n$
ϱ^2	1,091894	1,084750	1,077496
$\frac{1}{\varrho^2 \sin 1''}$	7,222531	7,229675	7,236929
W	2,425942$_n$	2,496141	3,029084
Z	+ 20,28	+ 27,15	+ 35,82
$\beta_1\,S_z$	+ 0,03	+ 0,03	+ 0,35
β	8,03773	8,04847	8,05939
$1+\frac{1}{12}\,\beta$	39	40	41
β_1	8,03734	8,04807	8,05898
S_z	0,4487	0,4900	1,4864

In dem obigen Schema und Rechnungsbeispiel wird man mehrere Gröfsen hingeschrieben finden, die erst später berechnet werden könnten. Dies ist geschehen, damit die Zahlen, mit denen sie verbunden werden, nicht zweimal hingeschrieben zu werden brauchten.

In Bezug auf die angewandten Constanten ist noch zu bemerken, dafs sie so gewählt sind, um $\delta\varrho$ und δz in Einheiten der 7. Stelle und δu in Bogensecunden zu erhalten.

Die Integrationen führt man am besten auf besonderen Blättern aus. Im Folgenden sind die ersten Werthe mitgetheilt, die nach Abschnitt V unmittelbar verständlich sein werden. Der Anfangspunkt der Störungen liegt 1866 Mai 22,0; bezeichnet man also die zu integrirenden Functionswerthe für Mai 2,0 mit $f(a)$, die für Juni 11,0 mit $f(a+1)$, so sind die Anfangsconstanten $'f(a+\frac{1}{2})$ und $''f(a)$ gebildet nach:

$$'f(a+\tfrac{1}{2}) = -(\tfrac{1}{24} f_0'(a+\tfrac{1}{2}) - \tfrac{17}{5760} f_0'''(a+\tfrac{1}{2}) \ldots)$$

$$''f(a) \quad = -\tfrac{1}{2}\, 'f_{\frac{1}{2}}(a+\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{24} f_{\frac{1}{2}}(a+\tfrac{1}{2}) - \tfrac{17}{1920} f_{\frac{1}{2}}''(a+\tfrac{1}{2}) \ldots$$

1866	f_0''	f_0'	$U=f_0$	$'f$	$\int U dt$	$\log \int U dt$	$\log\left(\int U dt + \frac{(\int U dt)^2}{80\, k \sqrt{p_0}}\right)$
		(+89,85)		—536,91			
Mai 2	(+8,56)		+532,82		— 278,34	2,444576ₙ	2,444571ₙ
		+98,41		— 4,10	[—11,69]		
Juni 11	+9,36		631,23		+ 302,92	2,481328	2,481333
		107,77		+627,13	[— 10,51]		
Juli 21	+9,66		739,00		+ 987,25	2,994427	2,994444
		117,43		1366,13	[—82,01]		
Aug. 30	+9,44		856,43		+1784,16	3,251434	3,251464
		126,87		2222,56	[— 186,94]		
Oct. 9			983,30				
				3205,86			

Die in ( ) eingeschlossenen Zahlen, welche unter f_0' und f_0'' stehen, sind ergänzt. $\int U dt$ wird erhalten aus:

$$\int U dt = 'f_{\frac{1}{2}}(a+m) - \tfrac{1}{12} f_{\frac{1}{2}}'(a+m) + \tfrac{11}{720} f_{\frac{1}{2}}'''(a+m).$$

Die arithmetischen Mittel:

$$'f_{\frac{1}{2}}(a+m) = \tfrac{1}{2}('f(a+m+\tfrac{1}{2}) + 'f(a+m-\tfrac{1}{2}))$$

$$f_{\frac{1}{2}}'(a+m) = \tfrac{1}{2}(f_0'(a+m+\tfrac{1}{2}) + f_0'(a+m-\tfrac{1}{2}))$$

kann man mit Bleistift oder gefärbter Dinte zwischen die zugehörigen Functionswerthe schreiben, in vorstehendem Schema sind dieselben fortgelassen. Mit Juli 21 wurde z. B. auf derselben Zeile zu stehen kommen:

$$'f_{\frac{1}{2}} = +996{,}63 \quad , \quad f_{\frac{1}{2}}' = +112{,}60$$

woraus für dasselbe Datum:

$$\int U dt = +996{,}63 - \tfrac{1}{12} \,.\, 112{,}60 = +987{,}25.$$

Nachdem $\int U dt$ gefunden, wurde mit Hülfe der Zech'schen Tafeln

$$\log \left(\int U dt + \frac{(\int U dt)^2}{(80\, k \sqrt{p_0})} \right)$$

gebildet, wobei das Argument der Tafeln

$$\log 80\, k \sqrt{p_0} - \log \int U dt$$

sein wird. Da letzterer Werth in Einheiten der 7. Stelle gefunden, so ist hier $\log 80\, k = 7{,}138671$ und also für Sylvia nach den angeführten Elementen $\log (80\, k \sqrt{p_0}) = 7{,}408782$. Addirt man zu

$$\log \left(\int U dt + \frac{(\int U dt)^2}{(80 k \sqrt{p_0})} \right)$$

noch $\log 80\, k \sqrt{p_0} = 0{,}408782$, so erhält man $\log (\varrho^3 R_2)$ in Einheiten der 7. Stelle.

Die unter $\int U dt$ stehenden, in [ ] eingeschlossenen Zahlen sind $W_1 = 80\, k \sqrt{p_0} \,.\, \nu (1 + \frac{1}{2} \nu)$, welche erst nach der Integration von $(\delta \varrho)''$ berechnet werden können. Indem man dieselben von $\int U dt$ subtrahirt, erhält man W.

Im Folgenden sind die ersten Werthe von $\delta \varrho$ abgeleitet, wobei die Anfangswerthe $'f(a + \frac{1}{2})$ und $''f(a)$ nach den oben angegebenen Formeln gebildet sind.

1866	f_0'''	f_0''	f_0'	$(\delta \varrho)''$	$'f$	$''f$	$\delta \varrho$
Mai 2		(+11,26)		−140,91		− 4,24	− 16,03
	(+1,81)		+41,75		− 1,73		
Juni 11		+13,07		− 99,16		− 5,97	14,29
	+1,78		54,82		100,89		
Juli 21		14,85		− 44,34		106,86	110,62
	+1,75		69,67		145,23		
Aug. 30		+16,60		+ 25,33		252,09	−250,05
			+86,27		−119,90		
Oct. 9				+111,60		−371,99	

Es ist hier:

$$\delta\varrho = {}''f(a+m) + \tfrac{1}{12}(\delta\varrho)'' - \tfrac{1}{240} f_0''(a+m)$$

und

$$(\delta\varrho)'' = \Re - b_1 S_r.$$

Hat man die Rechnung z. B. bis Aug. 30 beendigt, so kann man mit dem gefundenen $(\delta\varrho)'' = +25{,}33$ schon $''f$ für das folgende Datum Oct. 9 bilden und erhält dann $S_r = {}''f + \frac{1}{12}(\Re - \frac{1}{20} f_0'')$. Für Oct. 9 findet sich nun $\Re = +106{,}96$ und da, wie man mit einem Blick sieht, f_0'' etwa $= +18{,}3$, so wird:

$$S_r = {}''f + \tfrac{1}{12}(\Re - \tfrac{1}{20} f_0'') = -371{,}99 + \tfrac{1}{12} \cdot 106{,}05 = -363{,}15.$$

Es ist ferner für Oct. 9:

$$\log b_1 = 8{,}105986$$

also:

$$(\delta\varrho)'' = \Re - b_1 S_r = +106{,}96 + 4{,}64 = +111{,}60.$$

Mit diesem Werth bildet man wieder $''f$ für das folgende Datum u. s. w.

Nachdem $\delta\varrho$ und hieraus $v = \dfrac{\delta\varrho}{r_0}$ gefunden, berechne man $v(1 + \frac{1}{2}v)$ und

$$W_1 = 80\, k \sqrt{p_0} \,.\, v(1 + \tfrac{1}{2}v).$$

Für Aug. 30 ist z. B.:

$\log \delta\varrho =$	$2{,}398027_n$	$\log v =$	$1{,}862921_n$	$\log v(1+\frac{1}{2}v) =$	$1{,}862919_n$
$\log r_0$	$0{,}535106$	$\log(1+\frac{1}{2}v) =$	-2	$\log(80\, k\sqrt{p_0})$	$0{,}408782$

also:

$$W_1 = -186{,}94.$$

$1 + \frac{1}{2}v$ wird mit Hülfe der Zech'schen Tafeln berechnet, das Argument ist hier:

$$7{,}301030 - \log v,$$

weil v in Einheiten der 7. Stelle gegeben ist.

Den Werth von W_1 kann man, wie oben erläutert, gleich unter $\int U dt$ schreiben und erhält dann $W = \int U dt - W_1$.

Die Integration von

$$(\delta u)' = \frac{1}{\varrho^2 \sin 1''} \,.\, W$$

ist ähnlich der von $\int U dt$, ebenso wird z in ähnlicher Weise erhalten wie $\delta\varrho$.

1866	f_0''	f_0'	$(\delta u)'$	$'f$	δu
				+0,404	
Mai 2			−0,445		+0,115
		+0,977		−0,041	
Juni 11	+0,336		+0,532		+0,130
		+1,313		+0,491	
Juli 21	0,301		+1,845		+1,291
		+1,614		+2,336	
Aug. 30			+3,459		+3,921
				+5,795	

1866	f_0''	f_0'	z''	$'f$	$''f$	z
Mai 2	(+1,16)		+20,25		+ 1,12	+ 2,80
		+ 6,87		— 0,29		
Juni 11	+1,48		27,12		0,83	3,08
		8,35		+26,83		
Juli 21	+1,80		35,47		27,66	30,61
		10,15		62,30		
Aug. 30	(+2,1)		45,62		89,96	93,85
		(+12,2)				

Die weitere Rechnung gestaltet sich wie folgt:

Nachdem man z. B. die 4 ersten Werthe gefunden, extrapolire man $\delta\varrho$, δu und z für weitere Daten. Um z. B. z weiter zu bilden, würde man etwa die dritte Differenz als constant und $= +0{,}3$ annehmen. Damit ergäbe sich:

	f_0''	f_0'	z''	$'f$	$''f$	z
1866 Aug. 30	+2,1		+ 45,6		+ 90,0	
		+12,2		+107,9		
Oct. 9	2,4		57,8		197,9	+203
		14,6		165,7		
Nov. 18	2,7		72,4		363,6	370
		17,3		238,1		
Dec. 28	3,0		89,7		601,7	609
		20,3		327,8		
1867 Febr. 6			110,0		929,5	939

Für $\delta\varrho$ und δu würde man etwa annehmen:

		$\delta\varrho$	δu
1866	Oct. 9	— 362	+ 8,3
	Nov. 18	— 362	14,6
	Dec. 28	— 144	23,0
1867	Febr. 6	+ 417	33,7

Diese Werthe sind nun bei der Berechnung der störenden Kräfte zu benutzen, aus denen man dann $\delta\varrho$, δu und z strenge erhält. Darauf ist wieder für weitere Daten $\delta\varrho$, δu und z durch Extrapoliren genähert zu bestimmen u. s. w. Es läſst sich nicht läugnen, daſs diese Art der Rechnung nicht angenehm ist, doch ist dies der kürzeste Weg, um die Störungen strenge zu erhalten.

Verwandlung der Coordinatenstörungen in Elementenstörungen für die neue Osculationsepoche 1868 Nov. 27,0.

Um die für die Verwandlung nothwendigen Gröſsen bilden zu können, mögen zunächst die bei der mechanischen Quadratur benutzten Endwerthe folgen.

1868	f_0'''	f_0''	f_0'	U	$'f$	$\int U dt$
Sept. 28		+82,67		−2045,63		+10430,47
	−28,02		+37,54		+9407,79	
Nov. 7		54,65		2008,09		8397,98
	(−18,8)		92,19		7399,70	
Dec. 17				1915,90		6432,40
					5483,80	

1868	f_0''''	f_0'''	f_0''	f_0'	$(\delta\varrho)''$	$'f$	$''f$	$\delta\varrho$
Sept. 28	—10,2		+55,46		− 920,68		+135431,06	+135354,1
		+10,46		−388,49		+13950,66		
Nov. 7	(−9,7)		+65,92		1309,17		149381,72	149272,4
		(+0,8)		−322,57		12641,49		
Dec. 17	(−9,0)		(+66,7)		1631,74		162023,21	161887,0

1868	f_0'''	f_0''	f_0'	$(\delta u)'$	$'f$	δu
Sept. 28		+2,565		−178,524		−604,29
	+0,580		−19,810		−695,327	
Nov. 7		3,145		−198,334		−792,97
	(+0,303)		−16,665		−893,661	
Dec. 17		(+3,448)		−214,999		−999,92
					-1108,660	

1868	f_0'''	f_0''	f_0'	z''	$'f$	$''f$	z
Sept. 28		+10,12		−148,44		+33599,76	+33587,3
	+2,17		−86,67		+3487,50		
Nov. 7		12,29		−235,11		37087,26	37067,6
	(0,00)		−74,38		3252,61		
Dec. 17		(+12,3)		−309,49		40339,87	40314,0

Aus vorstehenden Daten sind nun zunächst $\int U dt$; $\delta\varrho$, $(\delta\varrho)'$; δu, z, z' für 1868 Nov. 27 abzuleiten nach:

$$\int^{a+m+\frac{1}{2}} f(x)\,dx = {}'f\left(a+m+\tfrac{1}{2}\right) + \tfrac{1}{24}\left[f_0'\left(a+m+\tfrac{1}{2}\right) - \tfrac{17}{240} f_0'''\left(a+m+\tfrac{1}{2}\right) \ldots\right]$$

$$\iint^{a+m+\frac{1}{2}} f(x)\,dx_2 = f_{\frac{1}{2}}\left(a+m+\tfrac{1}{2}\right) - \tfrac{1}{24}\left[f_{\frac{1}{2}}\left(a+m+\tfrac{1}{2}\right) - \tfrac{17}{80} f_{\frac{1}{2}}''\left(a+m+\tfrac{1}{2}\right) + \tfrac{367}{8064} f_{\frac{1}{2}}'''' \ldots\right]$$

Es wird z. B.:

$$\delta\varrho = +155702{,}47 - \tfrac{1}{24}(-1470{,}46 - \tfrac{17}{80} \,.\, 66{,}3] = +155764{,}33$$

$$(\delta\varrho)' = \int(\delta\varrho)''\,dt = +12641{,}49 + \tfrac{1}{24}(-322{,}57 - \tfrac{17}{240} \,.\, 0{,}8) = +12628{,}05.$$

Hierbei ist zu beachten, dafs die Zeiteinheit 40 Tage beträgt.

Nachdem man nun noch r_0 und v_0 für 1868 Nov. 27 berechnet, kommen folgende Formeln zur Anwendung:

$k_1 = \omega k$, wenn ω das der Rechnung zu Grunde liegende Zeitintervall, also hier:

$$k_1 = 40\,k \quad ; \quad \log \frac{1}{k_1} = 0{,}1623586$$

$$(U_1) = \frac{1}{k_1} \int U dt;$$

$$s' = \frac{1}{k_1}(\delta\varrho)' \quad ; \quad (z') = \frac{1}{k_1} z'$$

$E_0 = M_0 + e_0 \sin E_0$

$\frac{r_0}{a_0} = 1 - e_0 \cos E_0$ $\left(\text{Argument der Zech'schen Tafeln} = \log \frac{1}{e_0 \cos E_0}\right)$

$$\sin \tfrac{1}{2}(v_0 - E_0) = \sqrt{\frac{a_0}{r_0}} \sin \tfrac{1}{2}\varphi_0 \sin E_0$$

$$l = v_0 + N_0 + \delta u$$

$$(r_0') = \frac{e_0 \sin v_0}{\sqrt{p_0}} \quad ; \quad (\varrho') = (r_0') + s'$$

$$\varrho = r_0 + \delta\varrho = r_0(1+\nu), \quad \text{wo } \nu = \frac{\delta\varrho}{r_0}$$

$$\zeta = \varrho\left(\tfrac{1}{2}\frac{z^2}{\varrho^2} - \tfrac{1}{8}\frac{z^4}{\varrho^4} \ldots\right)$$

$$r = \varrho + \zeta = r_0 + \delta r, \quad \text{wo } \delta r = \zeta + \delta\varrho$$

$$\zeta' = \frac{z(z')}{r} - \left(\tfrac{1}{2}\frac{z^2}{\varrho^2} - \tfrac{3}{8}\frac{z^4}{\varrho^4} \ldots\right)(\varrho')$$

$$(\delta r)' = \zeta' + s'.$$

$$\operatorname{tg} I \sin(l - K) = \frac{z}{\varrho}$$

$$\operatorname{tg} I \cos(l - K) = \frac{\varrho(z') - z(\varrho')}{\sqrt{p_0} + (U_1)}$$

$$\triangle u = [\operatorname{tg}^2 \tfrac{1}{2} I \sin 2(l - K) \ldots] \frac{1}{\sin 1''}$$

$$\delta\sqrt{p} = [(U_1) + 2\sqrt{p_0} \sin^2 \tfrac{1}{2} I] \sec I$$

$$p - p_0 = \delta p = 2\sqrt{p_0} \,.\, \delta\sqrt{p} \left(1 + \frac{\delta\sqrt{p}}{2\sqrt{p_0}}\right)$$

$$n \sin N = \sqrt{p} \,.\, (\delta r)' + (r_0')\,\delta\sqrt{p}$$

$$n \cos N = \frac{1}{r}\left(\delta p - \frac{p_0}{r_0}\delta r\right)$$

$$e \sin(v - v_0) = n \sin(N - v_0)$$

$$e \cos(v - v_0) = e_0 + n \cos(N - v_0)$$

	1868 Nov. 27,0
$\delta\varrho$	+155764,33
z	+ 38725,02
δu	— 894″,36
$\int U\,dt$	+ 7403,60
$(\delta\varrho)'$	+12628,05
z'	+ 3249,51
(U_1)	7,031802
$\frac{1}{k_1}(\delta\varrho)'$	7,263696
(z')	6,674177
M_0	51° 24′ 18″,07
E_0	55 5 37,29
$\sin E_0$	9,9138609
$\cos E_0$	9,7575753
$\frac{1}{e_0 \cos E_0}$	1,3475380
$\log \frac{r_0}{a_0}$	—0,0199613
$\sin \frac{1}{2}\varphi \sin E_0$	8,5080529
$\log \sqrt{\frac{a_0}{r_0}}$	+0,0099806
$\frac{1}{2}(v_0 - E_0)$	1° 53′ 20″,445
$v_0 - E_0$	3 46 40,89
v_0	58 52 18,18
N_0	86 14 24,90
$v_0 + N_0$	145 6 43,08
δu	—14 54,36
l	144 51 48,72
r_0	0,5229450
$\delta\varrho$	8,192468
ζ	4,34998

	1868 Nov. 27,0
z	7,587991
ϱ	0,5249694
$\frac{z}{\varrho}$	7,063022
$\sin v_0$	9,932480
$\frac{e_0}{\sqrt{p_0}}$	8,624776
(r_0')	8,557256
$\alpha(\delta\frac{1}{2}\varrho)'$	7,263696
ζ'	3,71656
(ϱ')	8,578804
$\frac{1}{2}(\varrho')$	8,277774
$\left(\frac{z}{\varrho}\right)^2$	4,126044
$\frac{1}{2}\varrho$	0,223939
$z(z_1')$	4,262168
r	0,5249698
$\frac{z(z')}{r}$	3,73720
$\frac{1}{2}(\varrho')\frac{z^2}{\varrho^2}$	2,40382
$\sqrt{p_0}$	0,270111
(U_1)	7,031802
$\varrho(z')$	7,199146
$z(\varrho')$	6,166795
$\varrho(z') - z(\varrho')$	7,156839
$\sqrt{p_0} + (U_1)$	0,270362
$\operatorname{tg} I \sin(l - K)$	7,063022
$\operatorname{tg} I \cos(l - K)$	6,886477

$$e^2 - e_0{}^2 = \delta(e^2) = 2\, e_0\, n \cos(N - v_0) + n^2$$

$$\sin(\varphi - \varphi_0) = \frac{\delta(e^2)}{\sin(\varphi + \varphi_0)}$$

$$\beta = \frac{\delta p + a_0\, \delta(e^2)}{p} \quad , \quad a = \frac{a_0}{1 - \beta}$$

$$\log \frac{a}{a_0} = -\log(1 - \beta)$$

$$\mu = \mu_0 - \tfrac{3}{2}\mu_0\, \beta\, .\, C\, .\, D$$

wo $C = \sqrt{1 - \frac{1}{2}\beta}$ und D aus Tafel II zu entnehmen, wofür meistens genügt:

$$\mu = \mu_0 - \tfrac{3}{2}\mu_0\, \beta \sqrt{1 - \tfrac{1}{2}\beta}.$$

$$W_2 = l + \Phi = v_0 + \omega_0 + \delta u$$

$$\psi_0 = W_2 - (l - K)$$

$$\cos q \sin Q = \sin I \cos \psi_0$$

$$\cos q \cos Q = \cos I$$

$$\sin q = \sin I \sin \psi_0$$

also

$$\operatorname{tg} Q = \operatorname{tg} I \cos \psi_0$$

$$\sin i \sin \triangle \Omega = \sin I \sin \psi_0 = \sin q$$

$$\sin i \cos \triangle \Omega = \cos q \sin(i_0 + Q)$$

$$\cos i = \cos q \cos(i_0 + Q)$$

$$\Omega = \Omega_0 + \triangle \Omega$$

$$i = i_0 + Q + \triangle Q$$

wo

$$\triangle Q = \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} q}{\sin 1''} \operatorname{cotg}(i_0 + Q)$$

$$\sin \tfrac{1}{2} \triangle \psi = -\cos \tfrac{1}{2}(i_0 + i) \sin \tfrac{1}{2} \triangle \Omega \sec I$$

$$\triangle \omega = -(v - v_0) + \delta u + \triangle \psi + \triangle u$$

$$\omega = \omega_0 + \triangle \omega.$$

	1868 Nov. 27,0
$\sin(l-K)$	9,920289
$l-K$	56° 20′ 15″,2
$\operatorname{tg} I$	7,142733
$\sin 2(l-K)$	9,96506
$\operatorname{tg}^2 \frac{1}{2} I$	3,68341
$\frac{1}{\sin 1''}$	5,31443
$\triangle u$	+0″,092
$2\sqrt{p_0}\sin^2\frac{1}{2}I$	4,25455
$2\sqrt{p_0}\sin^2\frac{1}{2}I+(U_1)$	7,032527
$\sec I$	0,000000
$\delta\sqrt{p}$	7,032527
$2\sqrt{p_0}$	0,571141
$1+\frac{\delta\sqrt{p}}{2\sqrt{p_0}}$	126
δr	8,192530
$\frac{p_0}{r_0}$	0,017277
$\sqrt{p}$	0,270362
δp	7,603794
$-\frac{p_0}{r_0}\delta r$	8,209807$_n$
$\delta p-\frac{p_0}{r_0}\delta r$	8,086178$_n$
r	0,524970
$(\delta r)'$	7,263819
$\sqrt{p}.(\delta r)'$	7,534181
$(r_0')\,\delta\sqrt{p}$	5,589783
$n\sin N$	7,539089
$n\cos N$	7,561208$_n$
$\cos N$	9,860262$_n$

	1868 Nov. 27,0
N	136° 27′ 30″,2
$N-v_0$	77 35 12,0
$\sin(N-v_0)$	9,989727
$\cos(N-v_0)$	9,332363
n	7,700946
e_0	8,8948867
$n\cos(N-v_0)$	7,033309
$e\sin(v-v_0)$	7,690673
$e\cos(v-v_0)$	8,9008192
$\cos(v-v_0)$	9,9991766
$v-v_0$	3 31 37,85
e	8,9016426
φ	4 34 23,76
$\varphi+\varphi_0$	9 4 32,86
$2e_0 n\cos(N-v_0)$	6,229226
n^2	5,401892
$\delta(e^2)$	6,289479
$\sin(\varphi+\varphi_0)$	9,197944
a_0	0,542906
$\triangle\varphi$	+4′ 14″,66
δp	7,603794
$a_0\,\delta(e^2)$	6,832385
$\delta p+a_0\,\delta(e^2)$	7,671710
p	0,540724
β	7,130986
$\log\frac{a}{a_0}$	0,0005876
a	0,5434939

	1868 Nov. 27,0
$3\,\mu_0$	3,212768
$\frac{1}{2}\beta$	6,829956
$\sqrt{1-\frac{1}{2}\beta}$	— 147
$\log \Delta\mu$	$0,042577_n$
$\Delta\mu$	$-1'',10300$
μ	$542'',95750$
$v_0 + \omega_0 + \delta u$	$321^\circ\ 52'\ \ 8'',92$
ψ_0	265 31 53,7
$\sin \psi_0$	$9,998678_n$
$\cos \psi_0$	$8,891591_n$
$\sin I$	7,142733
$\cos q \sin Q$	$6,034324_n$
$\cos q \cos Q$	0,000000
Q	$-\ 22'',322$
$i_0 + Q$	$10^\circ\ 55'\ 8'',08$
$\sin (i_0 + Q)$	9,277425
$\cos q$	0,000000
$\sin i \sin \Delta\Omega$	$7,141411_n$
$\sin i \cos \Delta\Omega$	9,277425
$\cos \Delta\Omega$	9,999988
$\Delta\Omega$	$-25'\ 8'',01$

	1868 Nov. 27,0
$\sin^2 \frac{1}{2} q$	3,68076
$\frac{2}{\sin 1''}$	5,61546
$\operatorname{cotg} (i_0 + Q)$	0,71464
ΔQ	$+1'',03$
i	$10^\circ\ 55'\ \ 9'',11$
$\frac{1}{2}(i + i_0)$	10 55 19,7
$\cos \frac{1}{2}(i + i_0)$	9,992061
$\sin \frac{1}{2} \Delta\Omega \sec I$	$7,562948_n$
$\frac{1}{2}\Delta\psi$	$+12'\ 20'',347$
$-(v - v_0)$	$-3^\circ\ 31'\ 37'',85$
$\Delta\psi$	+24 40,69
δu	—14 54,36
Δu	+ 0,09
$\Delta\omega$	—3 21 51,43
ω	259 52 53,67

Mit Hülfe der gefundenen Werthe ist nun noch M zu rechnen.

v	$62^\circ\ 23'\ 56'',03$
$\sin v$	9,9475291
$\sin \frac{1}{2}\varphi$	8,6009586
$\sin \frac{1}{2}\varphi \,.\, \sin v$	8,5484877
$\sqrt{\frac{r}{p}}$	9,9921229
$\frac{1}{2}(v - E)$	$1^\circ\ 59'\ 23'',464$
$v - E)$	3 58 46,93
E	58 25 9,10
$\sin E$	9,9303898
e''	4,2160678
$E - M$	$3^\circ\ 53'\ 30'',63$
M	54 31 38,47

Die neuen Elemente sind also:

Oscul. und Epoche 1868 Nov. 27,0.

M	54° 31′ 38″,47	
ϖ	259 52 53,67	mittl. Aequ. 1870,0
Ω	75 57 35,19	mittl. Aequ. 1870,0
i	10 55 9,11	mittl. Aequ. 1870,0
φ	4 34 23,76	
μ	542″,95750	
$\log a$	0,5434939.	

Zweite Methode.

Man rechne Φ, Φ_1, J, N_0, P ganz wie auf Seite 24 erläutert, darauf $\bar{v}$, $\bar{r}$ nach den Formeln (6), womit $l = \bar{v} + N_0$, $\log \varrho = \log \bar{r} + w_1$ wird. (Unter log. werden wie früher stets briggische Logarithmen verstanden.)

Für den Anfang der Rechnung, wo δM und w_1 noch nicht bekannt sind, können diese Gröſsen vernachlässigt werden, sie sind aber in Rechnung zu ziehen, sobald sie merklichen Einfluſs gewinnen.

Im Folgenden ist zugleich die Reihenfolge angegeben, wie etwa die numerischen Werthe bei der Rechnung unter einander zu schreiben wären.

$u_1 = \lambda_1 + P$

$\sin u_1$

$\cos B_1 \sin L_1 = \sin u_1 \cos J$

$\cos B_1 \cos L_1 = \cos u_1$

$\cos L_1$

L_1

$L_1 - N_0$

$\bar{v}$

$L_1 - l = L_1 - N_0 - \bar{v}$

$\sin B_1 = \sin u_1 \sin J$

$\cos B_1$

r_1

$\sin (L_1 - l)$

$\cos (L_1 - l)$

$r_1 \cos B_1$

$\cos (L_1 - N_0)$

$\xi_2 = r_1 \cos B_1 \cos (L_1 - N_0)$

$\xi_1 = r_1 \cos B_1 \cos (L_1 - l)$

ϱ

$\zeta_1 = r_1 \sin B_1$

z

$\eta_1 = \triangle \cos B \sin L = r_1 \cos B_1 \sin (L_1 - l)$

$\xi_1 - \varrho = \triangle \cos B \cos L$

$\sin L$ oder $\cos L$

$\zeta_1 - z = \triangle \sin B$

$\triangle \cos B$

$\cos B$

$\frac{1}{\triangle}$

$\frac{1}{\triangle^3}$

$\frac{1}{r_1^3}$

$\eta_1 \varrho$

$\frac{\mu_0}{k \sqrt{p_0}} g \eta_1 \varrho$ (wo $g = \omega^2 k^2 m_1$)

(2) $= h \xi_1$

(3) $= h e_0 \xi_2$

(wo $h = \frac{g \mathfrak{M}}{p_0} 10^{-w}$)

$K = \frac{1}{\triangle^3} - \frac{1}{r_1^3}$

$g(\zeta_1 - z)$

$\left(F' = \frac{\mu_0}{k \sqrt{p_0}} g \eta_1 \varrho K\right)$

$G_1 = \frac{2 k^2 \mathfrak{M}}{\mu_0} \frac{F}{\varrho^3} \left(1 + \frac{F}{2 \mu_0}\right) 10^{-w}$

$G_2 = (2) K$

$G_3 = (3) K$

$G_4 = -\frac{g \mathfrak{M}}{\triangle^3}$

$G_0 = G_1 + G_2 + G_3 + G_4$

$\delta G = -\frac{w_1'^2}{\mathfrak{M}} + \frac{3}{2} \frac{\mathfrak{M} \omega^2 k^2 z^2}{\varrho^5}$

$G = G_0 + \delta G$

$b_2 S_w$

$[w_1'' = G - b_2 S_w]$

ϱ^3

$b = \frac{k^2 \omega^2}{\varrho^3}$

g

$\triangle^3$

$\log \gamma = -\frac{1}{2} w_1 + \eta$

$b \gamma$

$1 + \frac{1}{12} b \gamma$

$b_2 = \frac{b \gamma}{1 + \frac{1}{12} b \gamma}$

S_r (Siehe Seite 17)

---

(4) $= F c^{-2w}$

(5) $= (1 - c^{-2w}) \mu_0$

$(\delta M)' = (4) + (5)$

$\beta = b + \frac{g}{\triangle^3}$

$1 + \frac{1}{12} \beta$

β_1

$S.$ (Siehe Seite 17)

Z

$\beta_1 S_z$

Ueber die Integration von w_1'' siehe Seite 17 und die dritte Methode.

Verwandlung der Elemente.

$$(w') = \frac{w_1'}{\omega\, k\, \mathfrak{M}},$$

wo ω das Intervall bezeichnet, für welches man gerechnet hat. Ist $\omega = 40$ Tage, so wird

$$\log \frac{1}{\omega\, k\, \mathfrak{M}} = 0{,}5245743.$$

$$(z') = \frac{z'}{\omega\, k} \quad ; \quad \log \frac{1}{40\, k} = 0{,}1623586.$$

$$(U_1) = \frac{\sqrt{p_0}}{\omega\, \mu_0}\, F.$$

$$\varepsilon = \frac{1}{\omega\, \mu_0}\, (\delta M)'.$$

Die Gröfsen w'_1, z', F, $(\delta M)'$ sind unmittelbar aus der Rechnung zu entnehmen, sie beziehen sich also auf das Intervall ω.

$$\alpha_1 = c^{w} - 1, \qquad \log \alpha_1 = 0{,}3622157 + \log w_1 + \tfrac{1}{2} w_1 + \eta$$

$$\log \varrho = \log \bar{r} + w_1 \quad , \quad \zeta = \varrho \left(\tfrac{1}{2} \frac{z^2}{\varrho^2} - \tfrac{1}{8} \frac{z^4}{\varrho^4} \ldots \right)$$

$$(\varrho') = (1 + \varepsilon) \frac{e_0 \sin \bar{v}}{\sqrt{p_0}}\, 10^{w} + \varrho\, (w') \quad ; \quad \zeta' = \frac{z\,(z')}{r} - \left(\tfrac{1}{2} \frac{z^2}{\varrho^2} - \tfrac{3}{8} \frac{z^4}{\varrho^4} \right) (\varrho')$$

$$\delta r = \alpha_1 \bar{r} + \zeta$$

$$\operatorname{tg} I \sin (l - K) = \frac{z}{\varrho}$$

$$\operatorname{tg} I \cos (l - K) = \frac{\varrho\, (z') - z\, (\varrho')}{\sqrt{p_0} + (U_1)}$$

$$\triangle u = [\operatorname{tg}^2 \tfrac{1}{2} I \sin 2\, (l - K) \ldots] \frac{1}{\sin 1''}$$

$$\delta \sqrt{p} = [(U_1) + 2 \sqrt{p_0} \sin^2 \tfrac{1}{2} I] \sec I$$

$$p - p_0 = \delta p = 2 \sqrt{p_0}\, \delta \sqrt{p} \left(1 + \frac{\delta \sqrt{p}}{2 \sqrt{p_0}} \right)$$

$$\frac{\delta \sqrt{p}}{\sqrt{p}} + \varepsilon\, 10^{w} + \alpha_1 = \mathfrak{a}$$

$$n_1 \sin N_1 = \sqrt{\frac{p}{p_0}} \,.\, e_0 \sin \bar{v} \,.\, \mathfrak{a} + \sqrt{p}\, [\varrho\, (w') + \zeta']$$

$$n_1 \cos N_1 = \frac{1}{r}\left(\delta p - \frac{p_0}{r}\,\delta r\right)$$

$$e \sin(v - \bar{v}) = n_1 \sin(N_1 - \bar{v})$$

$$e \cos(v - \bar{v}) = e_0 + n_1 \cos(N_1 - \bar{v})$$

$$e^2 - e_0^2 = \delta(e^2) = n_1 [2\, e_0 \cos(N_1 - \bar{v}) + n_1]$$

$$\sin \triangle \varphi = \frac{\delta(e^2)}{\sin(\varphi + \varphi_0)}$$

$$\beta = \frac{\delta p + a_0\, \delta(e^2)}{p}$$

$$\frac{a}{a_0} = \frac{1}{1 - \beta}$$

$$\mu = \mu_0 - \tfrac{3}{2}\mu_0 \beta\, C.D \quad \text{(siehe Tafel II)}$$

$$\cos q \sin Q = \sin I \cos \psi_0$$

$$\cos q \cos Q = \cos I$$

$$\sin q = \sin I \sin \psi_0$$

wo $\psi_0 = \bar{v} + \omega_0 - (l - K)$

$$\sin i \sin \triangle\Omega = \sin q$$

$$\sin i \cos \triangle\Omega = \cos q \sin(i_0 + Q)$$

$$\cos i \qquad = \cos q \cos(i_0 + Q)$$

$$i = i_0 + Q + \frac{2 \sin^2 \tfrac{1}{2} q}{\sin 1''} \operatorname{cotg}(i_0 + Q) + \ldots$$

$$\sin \tfrac{1}{2} \triangle\psi = -\cos \tfrac{1}{2}(i + i_0) \sin \tfrac{1}{2} \triangle\Omega \sec I$$

$$\triangle\omega = -(v - \bar{v}) + \triangle u + \triangle\psi$$

$$\Omega = \Omega_0 + \triangle\Omega \quad , \quad \omega = \omega_0 + \triangle\omega.$$

Dritte Methode.

Nach dieser Methode wurden ebenfalls die Jupitersstörungen der Sylvia für denselben Zeitraum wie nach der ersten Methode berechnet. Das folgende Beispiel giebt die Rechnung für den letzten Ort 1868 Dec. 17. Die Elemente der Sylvia sind dieselben wie Seite 24. Die genäherten Störungswerthe für diesen Ort wurden vermittelst Extrapolirung wie folgt erhalten:

$$\triangle M = -20'\ 50'',7 \quad , \quad \delta\omega = +8'\ 5'',0$$

$$\mathfrak{w}_1 = +23040 \quad , \quad \mathfrak{w}_1' = +1839 \quad , \quad z = +40314$$

Letztere drei Werthe sind in Einheiten der 7. Stelle angegeben und w_1' bezogen auf das Intervall von 40 Tagen. Die Rechnung ergab ferner:

$$V = 61^0\ 45'\ 0'',3 \qquad \log \mathrm{r} = 0{,}524378$$

also:

$$l = V + N_0 + \delta\omega = 61^0\ 53''\ 5'',3 + N_0$$

$$\log \varrho = \log \mathrm{r} + \mathfrak{w}_1 = 0{,}526682$$

Zunächst werden Φ, Φ_1, J, N_0, P wie auf Seite 24 berechnet, darauf wieder:

$$u_1 = \lambda_1 + P$$

$$\cos B_1 \sin L_1 = \sin u_1 \cos J$$
$$\cos B_1 \cos L_1 = \cos u_1$$
$$\sin B_1 = \sin u_1 \sin J$$

$$\xi_1 = r_1 \cos B_1 \cos (L_1 - l)$$
$$\eta_1 = r_1 \cos B_1 \sin (L_1 - l)$$
$$\zeta_1 = r_1 \sin B_1$$

$$\triangle \cos B \cos L = \xi_1 - \varrho$$
$$\triangle \cos B \sin L = \eta_1$$
$$\triangle \sin B = \zeta_1 - z$$

$$K = \frac{1}{\triangle^3} - \frac{1}{r_1^3}$$

$g = \omega^2 k^2 m_1$ oder da das Intervall ω hier wieder zu 40 Tagen angenommen wird und m_1 die Jupitersmasse bezeichnet.

$\log g = 3{,}654972$ in Einheiten der 7. Stelle.

$$U = g K \eta_1 \varrho$$

$$H_1 = \mathfrak{M} g \frac{\xi_1}{\varrho} . K \qquad ; \qquad \log \mathfrak{M} g = 3{,}292756$$

$$H_2 = - \frac{\mathfrak{M} g}{\triangle^3}$$

$$H_3 = \frac{1}{\varrho^4} . c (\textstyle\int U dt),$$

wo

$$(\textstyle\int U dt) = \int U dt \left(1 + \frac{\int U dt}{80 k \sqrt{p_0}}\right)$$

$$c = \mathfrak{M} . 80 k \sqrt{p_0} \qquad , \qquad \lg \mathfrak{M} . 80 k = 9{,}7764556$$

$$\lg c = 0{,}046566$$

$$H_0 = H_1 + H_2 + H_3$$

	1868 Dec. 17
λ_1	16° 12′ 51,2″
u_1	122 46 54,0
$\sin u_1$	9,924662
$\cos u_1$	$9,733550_n$
$\cos B_1 \sin L_1$	9,918371
$\sin L_1$	9,922799
L_1	123° 9′ 38,0″
l	148 7 30,2
$L_1 - l$	335 2 7,8
$\sin B_1$	9,152509
$\cos B_1$	9,995572
r_1	0,694638
$\sin (L_1 - l_1)$	$9,625371_n$
$\cos (L_1 - l)$	9,957401
$r_1 \cos B_1$	0,690210
ζ_1	9,847147
z	7,605456
ξ_1	0,647611
ϱ	0,526682
$\xi_1 - \varrho$	0,033295
η_1	$0,315581_n$
$\cos L$	$9,947664_n$
$\zeta_1 - z$	9,844650
$\triangle \cos B$	0,367917
$\cos B$	9,981319

	1868 Dec. 17
$\frac{1}{\triangle}$	9,613402
$\frac{1}{\triangle^3}$	8,840206
$\frac{1}{r_1^3}$	7,916086
$\frac{\xi_1}{\varrho}$	0,120929
$\eta_1 \varrho$	$0,842263_n$
$\mathfrak{M} g \frac{\xi_1}{\varrho}$	3,413685
$g \eta_1 \varrho$	$4,497235_n$
K	8,785137
$g \zeta_1$	3,502119
$(\int U dt)$	3,808508
$c (\int U dt)$	3,855074
ϱ^4	2,106728
H_1	+158,060
H_2	—135,819
H_3	+ 56,020
H_0	+78,261
$\triangle H$	—0,662
H	+ 77,599
$- b_2 S_w$	—286,134
ϱ^3	1,580046
b	8,095237
γ	—1152
$b \gamma$	8,094085
$1 + \frac{1}{12} b \gamma$	449

$$\triangle H = \tfrac{3}{2}\,\omega^2 k^2 \,\frac{\mathfrak{M}\; z^2}{\varrho^5} - \frac{(\mathfrak{w}'_1)^2}{\mathfrak{M}}\,; \qquad H = H_0 + \triangle H$$

$\log \tfrac{3}{2}\,(40\,k)^2\,\mathfrak{M} = \log h = 6{,}48916$ (Einheit der 7. Stelle).

Hier ist z. B.:

$$\log z^2 \quad = 5{,}2109$$
$$\log \varrho^5 \quad = 2{,}6334$$
$$\log \frac{z^2}{\varrho^5} = 2{,}5775$$
$$\log h\,\frac{z^2}{\varrho^5} = 9{,}0667$$

also

$$h\,\frac{z^2}{\varrho^5} = +\,0{,}117.$$

Mit $\mathfrak{w}'_1 = +\,1839$ erhält man aus Tafel III

$$\frac{(\mathfrak{w}'^2_1)}{\mathfrak{M}} = +\,0{,}779\,,$$

folglich:

$$\triangle H = 0{,}117 - 0{,}779 = -\,0{,}662.$$

Das Glied $\tfrac{3}{2}\,\dfrac{\omega^2\,k^2\,z^3}{\varrho^5}$ in Z_1, wo $\log \tfrac{3}{2}\,(40\,k)^2 = 6{,}8514$, giebt hier erst eine Einheit der 10. Stelle und kann also vernachlässigt werden.

$$Z = g\,\zeta_1\,K$$

$$b = \frac{(40\,k)^2}{\varrho^3}\quad, \qquad \beta = \frac{(40\,k)^2}{\varrho^3} + \frac{g}{\triangle^3}$$

$$\log \gamma = -\,\tfrac{1}{2}\,\mathfrak{w}_1 + \eta$$

$$b_2 = \frac{b\,\gamma}{1 + \frac{1}{12}\,b\,\gamma}\quad, \qquad \beta_1 = \frac{\beta}{1 + \frac{1}{12}\,\beta}$$

$$\mathfrak{w}''_1 = H - b_2\,S_w$$

$$z'' = Z - \beta_1\,S_z$$

$$(\triangle M)' = -\,\gamma_2\,\mu_0$$

wo

$$\log \gamma_2\,\mu_0 = \log \mathfrak{w}_1 + \log \frac{80\;\mu_0}{\mathfrak{M}} - \mathfrak{w}_1 + \eta$$

$$\log \frac{80}{\mathfrak{M}} = 2{,}2653057,$$

da $\log \mu_0 = 2{,}7356472$, so wird $\log \dfrac{80\;\mu_0}{\mathfrak{M}} = 5{,}000953.$

Endlich ist noch:

$$(\delta\,\omega)' = \frac{1}{\varrho^2\,\sin 1''}\int U\,dt.$$

	1868 Dec. 17
b_2	8,093636
S_w	4,362934
Z	+193,76
$-\beta_1 S_z$	−503,25
β	8,095237
$\frac{g}{\triangle^3}$	5,49518
β	8,096326
$1 + \frac{1}{12}\beta$	452
β_1	8,095874
S	4,605908

	1868 Dec. 17
$\log \mathfrak{w}_1$	7,362484
$\mathfrak{w}_1$	2304
$(\log \mathfrak{w}_1) - \mathfrak{w}_1$	7,360180
$\log (\triangle M)'$	$2,361133_n$
$(\triangle M)'$	$= - 229'',685$
$\frac{1}{\sin 1''} \int U dt$	2,122824
ϱ^2	1,053364
$(\delta\omega)'$	$+ 11'',734$

Es mag noch wieder daran erinnert werden, dafs nach Seite 17:

$$S = {}''f(a+m) + \tfrac{1}{12} X - \tfrac{1}{240} f_0''(a+m) \ldots$$

also

$$S_w = {}''f \qquad + \tfrac{1}{12} H - \tfrac{1}{240} f_0''$$

$$S_z = {}''f \qquad + \tfrac{1}{12} Z - \tfrac{1}{240} f_0''.$$

Wie aus den obigen und folgenden Werthen hervorgeht, ist in obigem Beispiele also:

$$S_w = + 23057,499 + \tfrac{1}{12}(77,599) - \tfrac{1}{240}(7,91) = + 23063,93$$

$$S_z = + 40339,87 \ + \tfrac{1}{12}(193,76) - \tfrac{1}{240}(12,3) = + 40355,97.$$

Ableitung osculirender Elemente für 1868 Nov. 27,0.

Als Beispiel möge auch hier die Ableitung osculirender Elemente für 1868 Nov. 27,0 gewählt werden. Die Gröfsen $\int U dt$, z, z' sind dann dieselben wie die Seite 37 angeführten, die Werthe für $\mathfrak{w}_1$, $\mathfrak{w}_1'$, $\triangle M$ und $\delta\omega$ sind aus Folgendem zu entnehmen.

1868	f_0'''	f_0''	f_0'	$\mathfrak{w}_1''$	$'f$	$''f$
Nov. 7		+7,54		−158,999		+21125,717
	(+0,37)		−49,536		+1931,782	
Dec. 17		(+7,91)		−208,535		+23057,499

1868	f_0'''	f_0''	f_0'	$(\Delta M)'$	$'f$
Nov. 7		+1,591		−210″,562	
	(+0,48)		−19,123		−1249″,936
Dec. 17		(+2,07)		−229,685	

1868	f_0'''	f_0''	f_0'	$(\delta\omega)'$	$'f$
Nov. 7		+0,220		+15″,563	
	(+0,20)		−3,829		+473″,312
Dec. 17		(+0,42)		+11,734	

Die eingeklammerten Zahlen sind extrapolirt.

Sind $\mathfrak{w}'_1$, $\mathfrak{z}'$, $\int U\,dt$ die Werthe, wie sie unmittelbar aus den Integrationstabellen erhalten werden, so ist wieder zu beachten, dafs sie sich auf die der Rechnung zu Grunde liegende Zeiteinheit — die hier 40 Tage beträgt — beziehen. Setzt man daher $k_1 = 40\,k$, so kommen hier folgende Formeln zur Anwendung:

$$(\mathfrak{w}') = \frac{\mathfrak{w}_1'}{k_1\,\mathfrak{M}} \quad , \qquad \log \frac{1}{k_1\,\mathfrak{M}} = 0{,}5245743$$

$$(\mathfrak{z}') = \frac{\mathfrak{z}'}{k_1} \quad , \qquad \log \frac{1}{k_1} = 0{,}1623586$$

$$(U_1) = \frac{1}{k_1} \int U\,dt.$$

$\mathfrak{r}$ und V werden nach den bekannten Formeln aus $M + \triangle M = M_1$, e_0 und a_0 berechnet.

$$\log \varrho = \log \mathfrak{r} + \mathfrak{w}_1$$

$$A = e_0 \sin V\, 10^{-\mathfrak{w}_1} \quad ; \qquad \log A = \log e_0 \sin V - \mathfrak{w}_1$$

$$(\varrho') = \frac{A}{\sqrt{p_0}} + \varrho\,(\mathfrak{w}')$$

$$\zeta = \left(\tfrac{1}{2}\,\frac{\mathfrak{z}^2}{\varrho^2} - \tfrac{1}{8}\,\frac{\mathfrak{z}^4}{\varrho^4}\right)\varrho \quad ; \qquad r = \varrho + \zeta$$

$$\zeta' = -\left(\tfrac{1}{2}\,\frac{\mathfrak{z}^2}{\varrho^2} - \tfrac{3}{8}\,\frac{\mathfrak{z}^4}{\varrho^4}\right)(\varrho') + \frac{\mathfrak{z}\,(\mathfrak{z}')}{r} \quad ; \qquad (r') = (\varrho') + \zeta'$$

$$\alpha_1 = e^{\mathfrak{w}} - 1 \quad ; \quad \log \alpha_1 = 0{,}3622157 + \log \mathfrak{w}_1 + \tfrac{1}{2}\,\mathfrak{w}_1 + \eta \text{ (Siehe Tafel I)}$$

	1868 Nov. 27,0
$\mathfrak{w}_1$	+22099,33
z	+38725,02
$\triangle M$	−20′ 50″,734
$\delta\,\omega$	+473″,152
$\mathfrak{w}'_1$	+1929,717
z'	+3249,51
$\int U\,dt$	+7403,60
M_0	51 24 18,07
$\triangle M$	−20 50,73
M_1	51 3 27,34
E_1	54 43 47,46
V	58 29 30,68
N_0	86 14 24,90
$V + N_0$	144 43 55,58
$\delta\,\omega$	+7 53,15
l	144 51 48,73
$\log \mathfrak{r}$	0,5227595
$\mathfrak{w}_1$	+22099
$\log \varrho$	0,5249694
ζ	4,34998
ζ'	3,71656
$\log \mathfrak{w}_1$	7,344379
$\log \mathfrak{w}$	7,706595
$\frac{1}{2}\,w_1$	1105
η	0
α_1	7,707700
$\frac{\zeta}{\mathfrak{r}}$	3,82722

	1868 Nov. 27,0
$\sin V$	9,930728
$e_0 \sin V$	8,825615
$10^{-\mathfrak{w}'}$	−2210
A	8,823405
(U_1)	7,031802
$l - K$	56° 20′ 15″,2
$\operatorname{tg} I$	7,142733
$\triangle u$	+0″,092
$\delta \sqrt{p}$	7,032527
δp	7,603794
$\sqrt{p_0}$	0,270111
Siehe	Seite 39
$\frac{\delta \sqrt{p}}{\sqrt{p_0}}$	6,762416
α_1	7,707700
ξ	$7{,}655415_n$
$\mathfrak{w}_1'$	6,285494
$(\mathfrak{w}')$	6,810068
$\varrho\,(\mathfrak{w}')$	7,335037
ζ'	3,71656
$\varrho\,(\mathfrak{w}') + \zeta'$	7,335142
$\sqrt{p}$	0,270362
B	7,605504
$A\,\xi$	$6{,}478820_n$
v_1	7,707757
$p_0\,v_1$	8,247979
δp	7,603794
$\delta p - p_0\,v_1$	$8{,}136220_n$
r	0,524970

$$\operatorname{tg} I \sin(l - K) = \frac{\mathfrak{z}}{\varrho}$$

$$\operatorname{tg} I \cos(l - K) = \frac{\varrho(\mathfrak{z}') - \mathfrak{z}(\varrho')}{\sqrt{p_0} + (U_1)}$$

$$\triangle u = \operatorname{tg}^2 \tfrac{1}{2} I \sin 2(l - K) \frac{1}{\sin 1''}$$

$$\delta \sqrt{p} = [(U_1) + 2\sqrt{p_0} \sin^2 \tfrac{1}{2} I] \sec I$$

$$p - p_0 = \delta p = 2\sqrt{p_0}\, \delta \sqrt{p} \left(1 + \frac{\delta \sqrt{p}}{2\sqrt{p_0}}\right)$$

$$\xi = \frac{\delta \sqrt{p}}{\sqrt{p_0}} - \alpha_1$$

$$B = \sqrt{p}\ [\varrho(\mathfrak{w}') + \zeta]$$

$$\nu_1 = \alpha_1 + \frac{\zeta}{\mathfrak{r}}. \quad (\text{Es ist } \delta r = \nu_1 \mathfrak{r})$$

$$n_2 \sin N_2 = A\xi + B$$

$$n_2 \cos N_2 = \frac{1}{r}(\delta p - p_0 \nu_1)$$

$$e \sin(v - V) = n_2 \sin(N_2 - V)$$

$$e \cos(v - V) = e_0 + n_2 \cos(N_2 - V)$$

$$e^2 - e_0^2 = \delta(e^2) = 2 e_0 n_2 \cos(N_2 - V) + n_2^2$$

$$\sin \triangle \varphi = \frac{\delta(e^2)}{\sin(\varphi + \varphi_0)}$$

$$\beta = \frac{\delta p + a_0 \delta(e^2)}{p}, \qquad \frac{a}{a_0} = \frac{1}{1 - \beta}$$

$$\mu = \mu_0 - \tfrac{3}{2} \mu_0 \beta . C . D,$$

wo $C = \sqrt{1 - \frac{1}{2}\beta}$ und D mit dem Argument $\log C$ aus Tafel II zu entnehmen ist.

$$\psi_0 = l + \Phi - (l - K)$$

$$\cos q \sin Q = \sin I \cos \psi_0$$
$$\cos q \cos Q = \cos I$$
$$\sin q = \sin I \sin \psi_0$$

$$\sin i \sin \triangle\Omega = \sin q$$
$$\sin i \cos \triangle\Omega = \cos q \sin(i_0 + Q)$$
$$\cos i = \cos q \cos(i_0 + Q)$$

$$\Omega = \Omega_0 + \triangle\Omega$$

$$i = i_0 + Q + \frac{2\sin^2 \frac{1}{2} q}{\sin 1''} \operatorname{cotg}(i_0 + Q)$$

$$\sin \tfrac{1}{2} \triangle\psi = -\cos \tfrac{1}{2}(i + i_0) \sin \tfrac{1}{2} \triangle\Omega \sec I$$

$$\triangle\omega = -(v - V) + \delta\omega + \triangle u + \triangle\psi.$$

	1868 Nov. 27,0
$n_2 \sin N_2$	7,571787
$n_2 \cos N_2$	$7,611250_n$
$\cos N_2$	$9,868321_n$
N_2	137° 35″ 58″,4
$N_2 - V$	79 6 27,7
$\sin (N_2 - V)$	9,992104
$\cos (N_2 - V)$	9,276378
n_2	7,742929
e_0	8,8948867
$n_2 \cos (N_2 - V)$	7,019307
$e \sin (v - V)$	7,735033
$e \cos (v - V)$	8,9006322
$\cos (v - V)$	9,9989895
$v - V$	+3° 54′ 25″,42
e	8,9016427
φ	4° 34′ 23″,8

	1868 Nov. 27,0
$2e_0\, n_2 \cos (N_2 - V)$	6,215224
$n_2{}^2$	5,485858
$\delta (e^2)$	6,289485
$\sin (\varphi + \varphi_0)$	9,197944
$\triangle\varphi$	+254″,66
$a_0\, \delta (e^2)$	6,832391
δp	7,603794
$\delta p + a_0\, \delta (e^2)$	7,671711
p	0,540724
β	7,130987
$\log \frac{a}{a_0}$	0,0005876
$3\, \mu_0$	3,212768
$\frac{1}{2}\beta$	6,829957
$\sqrt{1 - \frac{1}{2}\beta}$	—147
$\log \triangle\mu$	$0,042578_n$
$\triangle\mu$	—1″,10301

i, ☊, $\triangle\psi$ finden sich genau so wie Seite 40:

$-(v - V)$	—3° 54′ 25″,42
$\delta\omega$	+7 53,15
$\triangle u$	+0,09
$\triangle\psi$	+24 40,69
$\triangle\omega$	—3 21 51,49

Berechnet man nun M aus:

$$v = V + (v - V) = 62^0\ 23'\ 56'',10 \text{ und } \varphi = 4^0\ 34'\ 23'',76,$$

so erhält man:

$$M = 54^0\ 31'\ 38'',54,$$

so daſs die neuen Elemente sind:

Osculat. und Epoche 1868 Nov. 27,0.

M	54° 31′ 38″,54	
ω	259 52 53,61	Mittl. Aequin. 1870,0
Ω	75 57 35,19	
i	10 55 9,11	
φ	4 34 23,76	
μ	542″,95749	
$\log a$	0,5434939.	

Vergleicht man diese Elemente mit den auf Seite 41 gefundenen, so findet man eine völlige Uebereinstimmung, denn die kleine Abweichung in M von 0″,07 hebt sich mit der entgegengesetzten in ω von 0″,06 fast vollständig auf. Bei der Gröfse der Störungen war übrigens die Berechnung mit 6stelligen Logarithmen an der Grenze des Ausreichenden.

Es dürfte noch interessiren, den Betrag der Glieder höherer Ordnung zu erfahren. Zu diesem Zwecke wurden nach der ersten Methode die Störungen erster Ordnung berechnet, die sich im Folgenden für den letzten Ort 1868 Dec. 17 zusammengestellt finden:

	erster Ordnung	strenge Werthe	Differenz
$\int U dt$	+ 6627,52	+ 6432,79	+194,7
$\delta\varrho$	+161456,2	+161887,0	—430,8
δu	— 1003″,39	— 999″,92	— 3″,47.

Hätte man die Gröfse z bei der Berechnung der störenden Kräfte vernachlässigt, also:

$$\triangle^2 = (\xi_1 - \varrho)^2 + \eta_1{}^2 + \zeta_1{}^2$$

gesetzt, statt

$$\triangle^2 = (\xi_1 - \varrho)^2 + \eta_1{}^2 + (\zeta_1 - z)^2,$$

so hätte dies für den letzten Ort eine Abweichung von 50,9 Einheiten der 7. Stelle in ϱ oder 6,6 Einheiten der 7. Stelle in $\log \varrho$ hervorgebracht. Der Einflufs des Gliedes $\frac{1}{\mathfrak{M}} w'_1{}^2$, welches bei obiger Rechnung mit in w_1'' enthalten ist, wurde noch besonders nach Gleichung (K) Seite 12 berechnet und für 1868 Dec. 27 gefunden:

$$\delta w_1 = -40{,}38 \quad \text{(Einh. der 7. Stelle).}$$

Sind nun auch die Störungswerthe nicht immer so beträchtlich, als die hier als Beispiel gewählten, so wird man sich bei Vernachlässigungen doch stets durch numerische Prüfungen, etwa in gröſseren Intervallen, versichern müssen, daſs dabei das Endresultat innerhalb der vorgesteckten Grenze sicher erhalten werde.

Die Anwendung der strengen Formeln ist besonders bei der Berechnung der störenden Kräfte unbequem, da man diese Rechnung nur successive ausführen kann. Die erste Methode hat vor den beiden anderen den Vortheil, daſs man den Radiusvector und die wahre Anomalie gleich für den ganzen Zeitraum der Störungsrechnung berechnen, und durch Differenzen prüfen kann, während bei den beiden andern Methoden die Berechnung dieser Gröſsen schon eine genäherte Kenntniſs der Störungen voraussetzt. Daſs $\delta\varrho$ viel gröſser wird, als w_1 oder $\mathfrak{w}_1$, ist nur ein scheinbarer Nachtheil, denn da $d(\log\varrho) = \frac{\mathfrak{M}}{\varrho}\, d\varrho$, so braucht man $\delta\varrho$ wegen des kleinen Factors $\frac{\mathfrak{M}}{\varrho}$ nicht so genau zu kennen, als $d(\log\varrho)$. Die strengen Formeln für $(\delta\varrho)''$ und w_1'' bei den beiden ersten Methoden sind nicht so einfach, als die für $\mathfrak{w}_1''$ bei der dritten Methode, dagegen ist es bei dieser Methode wieder ein Nachtheil, daſs $\delta\omega$ getrennt berechnet werden muſs. — Es muſs dem Rechner überlassen bleiben, welche Methode er anwenden will, denn verglichen in Bezug auf Zeit und Mühe, welche jede in Anspruch nimmt, sind sie nicht sehr verschieden. Eine vielfache Anwendung aller drei Methoden hat uns jedoch zu Gunsten der dritten gestimmt.

Hat man die Störungen eines neuen Planeten zu berechnen, dessen Elemente nicht für einen bestimmten Zeitpunkt osculirende sind, sondern sich vielmehr während eines gewissen Zeitraums möglichst nahe an die Beobachtungen anschlieſsen, so ist es richtiger, die störenden Kräfte mit diesen Elementen direct zu berechnen, und dabei also nicht die gestörten Coordinaten anzuwenden. Da man im Allgemeinen diese Störungsrechnungen mit den verbesserten Elementen zu wiederholen haben wird, so braucht man auch während der ersten Rechnung bei den Integrationen nur die Glieder erster Ordnung zu berücksichtigen, so daſs man in diesem Falle von folgenden Gleichungen Gebrauch machen wird:

I.

$$(\delta \varrho)'' + \frac{k^2\,\alpha_0}{r_0{}^3}\,\delta\varrho = R + \frac{2\,k\sqrt{p_0}}{r_0{}^3} \int U\,dt$$

$$(\delta u)' = \frac{1}{\varrho^2} \int U\,dt - \frac{2\,k\sqrt{p_0}}{r_0{}^3}\,\delta\varrho$$

II.

$$w_1'' + \frac{k^2\,w_1}{\bar{r}^3} = \frac{\mathfrak{M}\,k^2\,m_1}{p_0}\,(\xi_1 + e_0\,\xi_2)\,K - \frac{\mathfrak{M}\,k^2\,m_1}{\triangle^3} + \frac{2\,\mathfrak{M}\,k^2}{\mu_0}\,\frac{F}{\bar{r}^3}$$

$$(\delta M)' = F - \frac{2\,\mu_0}{\mathfrak{M}}\,.\,w_1.$$

III.

$$\mathfrak{w}_1'' + \frac{k^2\,w_1}{\mathfrak{r}^3} = \frac{\mathfrak{M}\,R}{\mathfrak{r}} + \frac{2\,\mathfrak{M}\,k\sqrt{p_0}}{\mathfrak{r}^4} \int U\,dt$$

$$(\triangle M)' = -\,\frac{2\,\mu_0\,\mathfrak{w}_1}{\mathfrak{M}}$$

$$(\delta\,\omega)' = \frac{1}{\mathfrak{r}^2} \int U\,dt.$$

Bei vorstehenden Formeln sind k und μ_0 wieder auf diejenige Zeiteinheit zu beziehen, die bei der Rechnung als Intervall zu Grunde gelegt ist.

Schliefslich mag noch bemerkt werden, dafs man überhaupt zunächst die Störungen erster Ordnung berechnen und darauf den Einflufs der vernachlässigten Glieder in gröfseren Intervallen ermitteln und für sich berechnen kann, ähnlich wie dies Seite 12 für $\frac{w_1'^2}{\mathfrak{M}}$ angegeben ist. Die Formeln dafür werden allerdings etwas weitläufig, doch genügen wenige Decimalen zu ihrer Berechnung.

Tafel I.

$$\log(1 - c^{-nw}) = 0{,}3622157 + \log nw_1 - \tfrac{1}{2}\,nw_1 + \eta$$
$$\log(c^{nw} - 1) = 0{,}3622157 + \log nw_1 + \tfrac{1}{2}\,nw_1 + \eta$$

nw_1	η		nw_1	η	
10000	+ 1	3	60000	+35	12
20000	4	5	70000	47	14
30000	9	6	80000	61	17
40000	15	9	90000	78	18
50000	+24	11	100000	+96	

nw_1 und η sind in Einheiten der 7. Stelle ausgedrückt.

Tafel II.

$$\mu = \mu_0 - \tfrac{3}{2}\,\mu_0\,\beta\,.\,C\,.\,D\,;\quad \text{wo}\quad C = \sqrt{1 - \tfrac{1}{2}\,\beta}.$$

log C	log D		log C	log D	
+0,0000	— 0	1	—0,0000	— 0	1
0,0005	1	3	0,0005	1	3
0,0010	4	5	0,0010	4	5
0,0015	9	6	0,0015	9	6
0,0020	15	9	0,0020	15	9
0,0025	24	10	0,0025	24	11
0,0030	34	12	0,0030	35	13
0,0035	46	14	0,0035	48	15
0,0040	60	16	0,0040	63	16
0,0045	76	18	0,0045	79	19
+0,0050	—94		—0,0050	—98	

log D bezieht sich auf Einheiten der 7. Stelle.

Tafel III.

w'_1	$\frac{w'^2_1}{\mathfrak{M}}$		w'_1	$\frac{w'^2_1}{\mathfrak{M}}$		w'_1	$\frac{w'^2_1}{\mathfrak{M}}$	
± 100	+0,002	7	±1600	+0,589	76	±3100	+2,213	145
200	0,009	12	1700	0,665	81	3200	2,358	150
300	0,021	16	1800	0,746	85	3300	2,508	154
400	0,037	21	1900	0,831	90	3400	2,662	159
500	0,058	25	2000	0,921	94	3500	2,821	163
600	0,083	30	2100	1,015	99	3600	2,984	168
700	0,113	34	2200	1,114	104	3700	3,152	173
800	0,147	39	2300	1,218	108	3800	3,325	177
900	0,186	44	2400	1,326	113	3900	3,502	182
1000	0,230	49	2500	1,439	118	4000	3,684	187
1100	0,279	53	2600	1,557	122	4100	3,871	191
1200	0,332	57	2700	1,679	126	4200	4,062	195
1300	0,389	62	2800	1,805	131	4300	4,257	201
1400	0,451	67	2900	1,936	136	4400	4,458	205
1500	0,518	71	3000	2,072	141	4500	4,663	209
±1600	+0,589		±3100	+2,213		±4600	+4,872	

w'_1 und $\frac{w'^2_1}{\mathfrak{M}}$ beziehen sich auf Einheiten der 7. Stelle.

Tafel IV.

	Ω_1	$\Delta\Omega_1$	i_1	Δi_1
Mercur	46° 54′,47	+7′,11	7° 0′,16	+0′,01
Venus	75 36,31	+5,48	3 23,60	+0,01
Mars	48 37,88	+4,67	1 51,03	0,00
Jupiter	99 11,50	+5,72	1 18,56	—0,03
Saturn	112 37,10	+5,12	2 29,42	—0,03
Uranus	73 23,42	+3,10	0 46,34	—0,04
Neptun	130 27,40	+6,63	1 46,86	—0,05

Ω_1 und i_1 beziehen sich auf das Aequinox und die Epoche 1880,0. $\Delta\Omega_1$ und Δi_1 geben die Aenderung von Ω_1 und i_1 in 10 Jahren.

	$\frac{1}{m_1}$	$10 + \log m_1$	$1600\, k^2 m_1$ in Einh. der 7. Stelle.
Mercur	3271742	3,48522	0,16050
Venus	401839	4,39595	1,07123
Erde	355499	4,44916	1,12444
Mars	2680337	3,57181	0,24709
Jupiter	1047,879	6,979689	3,654972
Saturn	3501,6	6,455733	3,131016
Uranus	22000	5,65758	2,33286
Neptun	19700	5,70553	2,38082

F. Tietjen.

Nachtrag zu dem auf pag. (38) gegebenen Verzeichnisse von Druckfehlern und Berichtigungen.

pag. [43] Oppositions-Ephemeride des Planeten (71) Niobe ist zu corrigiren:

Aug.	17	$\Delta\alpha = +15^m_{.}32^s$	$\Delta\delta = +1^\circ 24',8$
Sept.	4	$+16 \quad 10$	$+1 \quad 37,4$
-	22	$+15 \quad 46$	$+1 \quad 47,0.$

pag. — 25 — neunte Zeile von unten lies: Mai 2 anstatt: Mai 12.

pag. — 34 — achte Zeile von unten Dec. 17 lies: $\int U dt$ 6432,79 anstatt: 6432,40.

pag. — 35 — elfte Zeile von unten lies: $\int\int^{a+m+\frac{1}{2}} f(x)\, dx^2 = {}''f_{\frac{1}{2}}(a+m+\tfrac{1}{2}) - \ldots$

anstatt: $\int\int^{a+m+\frac{1}{2}} f(x)\, dx^2 = f_{\frac{1}{2}}(a+m+\tfrac{1}{2}) - \ldots$



A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 47.

A W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 47.